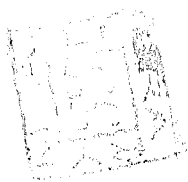
توانا بود هر که دانا بود



وزارت فرهنگ

# کتاب بهداشت

## سال اوّل دبیرستانها



۱۳۱۹

چاپخانه بانک ملی ایران

# آغاز

در این عصر فرخنده که ارادهٔ خسروانهٔ شاهنشاه دانش‌پرور اعلیحضرت رضا شاه پهلوی و توجهات حکیمانهٔ والاحضرت همایون ولایتعهد بتوسعه و ترقی علوم و فنون و رفع هرگونه نقص و اختلاف در شئون اجتماعی کشور معطوف است، وزارت فرهنگ لازم دانست که برنامهٔ آموزشگاهها را با این منظور عالی کاملاً موافق نماید، و نخست باصلاح برنامهٔ تحصیلات متوسطه پرداخت، و چون اجرای برنامه بی اصلاح کتب درسی سودمند نبود در تاریخ ۲۷ مهرماه ۱۳۱۷ تصویب‌نامه از هیئت وزیران گذرانید که نگارش کتب دبیرستانی را بنسق واحد و داشتن شرایط لازم ایجاب میکرد، و بموجب آن هیئتی از استادان و دانشیاران و دبیران که پیشینهٔ تألیف و تدریس داشتند بنام کمیسیون تهیه و چاپ کتب برگزیده شد تا برای انجام این امر مقرراتی وضع کنند که همه کتب دبیرستانی بر طبق یک اسلوب مطلوب و موافق با اصول آموزش و پرورش نگارش یافته علاوه بر مواد علمی و ادبی مؤید خصال ملی و ملکات راسخه باشد که از عهد باستان سرشتهٔ نهاد ایرانیان بوده، مانند میهن‌پرستی و شاه‌دوستی

وراست گفتاری و درست کرداری و دیگر صفات و اخلاق نیکو که منظور اصلی از
هر تعلیم و تربیت میباشد .

سپس به پیشنهاد این کمیسیون تألیف کتاب درسی هر یک از مواد برنامه بچندتن
از کسانی که آزموده و شایستگی داشتند ارجاع شد .

اینک کتاب بهداشت برای سال اوّل دبیرستانها که تألیف آن به :

آقای دکتر عباس نفیسی    دانشیار دانشگاه

آقای دکتر نصرت الله نصیری    دبیر دانشگاه

واگذار شده بود از طرف وزارت فرهنگ منتشر میشود که در همه دبیرستانهای پسران
و دختران کشور منحصراً تدریس شود .

وزیر فرهنگ

[signature]

# بخش ۱

## فصل نخست

## غذا ها

تعریف غذا ـ هنگامیکه ظهر از دبیرستان بمنزل میروید باافراد خانواده در گرد سفره و یا میز نشسته و بخوردن غذا مشغول میشوید ـ همچنین شب قبل از خوابیدن شام خورده و صبح پس از بیداری و شستشوی دست و صورت و دهان ناشتائی میخورید . اگر بواسطهٔ پیش آمدی از خوردن غذا محروم شوید و یا بواسطهٔ بیماری ممنوع از خوردن غذا بشوید اول حس گرسنگی نموده و بعد سستی و ضعفی در خود مشاهده میکنید بطوریکه میلی بحرکت و راه رفتن نداشته و اگر مدت نخوردن غذا طولانی باشد توانائی حرکت نخواهید داشت ـ در صورتیکه پس از خوردن غذا و کمی استراحت نیرو و نشاطی در خود احساس نموده میل بحرکت و دویدن مینمائید . پس معلوم میشود که خوردن غذا برای تولید قوه ونیروی بدن لازم است و بدون آن آدمی توانائی انجام وظایف خودرا ندارد . عده‌ای ازدانشمندان بدن‌آدمی رابماشین تشبیه نموده‌اند چنانکه عموم ماشین‌ها برای حرکت احتیاج بمادهٔ سوختنی مانند نفت یازغال یاچوب دارند وبدون آنها حرکت ماشین غیر ممکن است ـ بدن آدمی نیز بطوریکه گفته شد احتیاج بغذا یعنی جسمی‌دارد که ایجاد قوه و نیرو بنماید ـ پس غذا در بدن آدمی بمنزله سوخت ماشین است .

وقتیکه غذا داخل بدن گردید تغییراتی در آن تولید شده قسمتی

که برای بدن مفید است جذب یعنی داخل خون میگردد و قسمت دیگر آن که بیفایده بوده و مانند خاکستر و دود ماشین است خارج میشود.

اما فرق مهمی که بین ماشین و بدن آدمی وجود دارد اینست که بدن آدمی همواره در تغییر است یعنی نمو میکند و از اجتماع اجسام زنده کوچکی تشکیل شده است که آنها را یاخته مینامند ـ یاخته ها خیلی کوچك و با چشم دیده نمیشوند برای دیدن آنها ذره بین های مخصوصی بکار میبرند که آن ها را ریز بین یا میکروسکوپ[1] مینامند (شکل ۱) تمام یاخته های بدن دارای سه قسمت اصلی میباشند که عبارتند از:

شکل (۱) ریز بین

۱ ـ پوسته که قسمت خارجی را تشکیل میدهد.

۲ ـ جسمی شبیه به سفیدهٔ تخم مرغ موسوم به پروتوپلاسم[2]

۳ ـ قسمت مرکزی که موسوم است بهسته چنانکه در شکل (۲) ملاحظه میشود.

شکل (۲) یاخته

در موقع نمو و رشد بدن عدهٔ یاخته ها

---

Protoplasma (2) Microscope (1)

بتدریج اضافه میشود موادیکه برای تشکیل این یاخته های جدید
لازم است از غذا گرفته میشود. از طرف دیگر یاخته های بدن باید
مدام تجدید شوند یعنی یاخته های نو و تازه جای یاخته های پیر و فرسوده و
ازکار افتاده را بگیرند این عمل نیز فقط بوسیلهٔ خوردن غذا انجام میگیرد.

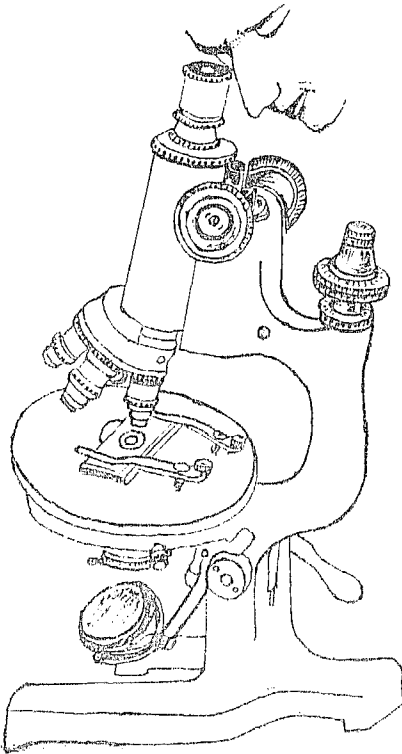
**دستگاه گوارش** ـ چنانکه ذکر کردیم غذا داخل بدن شده و پس
از تغییراتی قسمت مفید آن جذب
و داخل خون میگردد قسمتی
از اندام های بدن که در آن
تغییرات نامبرده انجام میگیرد دستگاه
گوارش نام دارد (شکل ۳) دستگاه
گوارش تشکیل شده است ازدهان
حلق ـ مری ـ معده ـ وروده ها ـ غذا
اول از راه دهان داخل حلق
و از آنجا داخل مری میشود مری
لولهٔ باریکی است که بلندی آن
تقریباً ۲۵ سانتیمتر میباشد ـ لولهٔ
مری فقط راه عبور غذا بوده و
تغییراتی در آن نمیدهد پس از
آنکه غذا از مری گذشت داخل
در معده میشود ـ معده بشکل
کیسه ایست که جدار آن ازماهیچه
تشکیل شده است طول معده بطور
متوسط در حدود ۲۵ سانتیمتر و عرض آن در حدود ۱۰ سانتیمتر

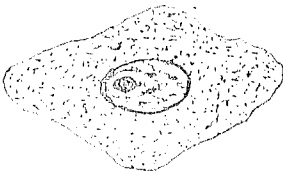
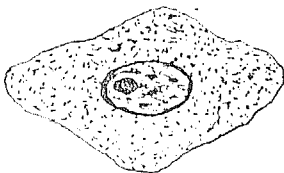
شکل (۳) دستگاه گوارش

که برای بدن مفید است جذب یعنی داخل خون میگردد و قسمت دیگر آن که بیفایده بوده و مانند خاکستر و دود ماشین است خارج میشود.

اما فرق مهمی که بین ماشین و بدن آدمی وجود دارد اینست که بدن آدمی همواره در تغییر است یعنی نمو میکند و از اجتماع اجسام زنده کوچکی تشکیل شده است که آنها را یاخته مینامند — یاخته ها خیلی کوچك و با چشم دیده نمیشوند برای دیدن آنها ذره بین های مخصوصی بکار میبرند که آن ها را ریز بین یا میکروسکوپ(۱) مینامند (شکل ۱) تمام یاخته های بدن دارای سه قسمت اصلی میباشند که عبارتند از:

شکل(۱)ریز بین

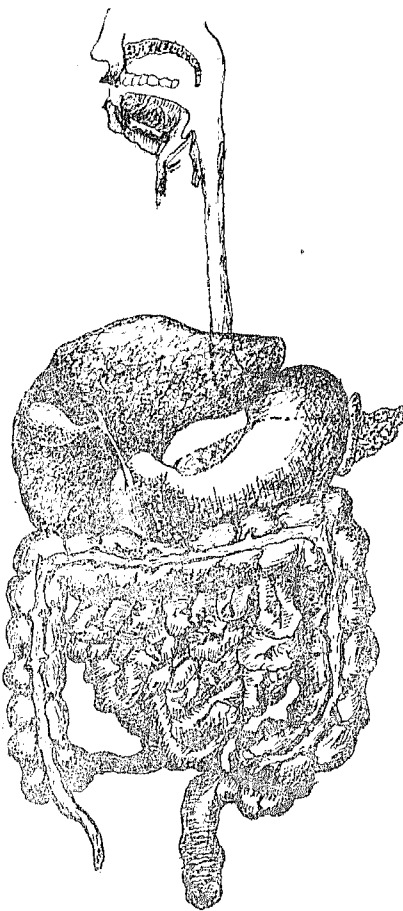
۱ ـ پوسته که قسمت خارجی را تشکیل میدهد.

۲ ـ جسمی شبیه به سفیدهٔ تخم مرغ موسوم به پروتوپلاسم(۲)

۳ ـ قسمت مرکزی که موسوم است به هسته چنانکه درشکل (۲) ملاحظه میشود.

شکل(۲)یاخته

در موقع نمو و رشد بدن عدهٔ یاخته ها

Protoplasme (۲) Microscope (۱)

بتدریج اضافه میشود موادیکه برای تشکیل این یاخته های جدید لازم است از غذا گرفته میشود. از طرف دیگر یاخته های بدن باید مدام تجدید شوند یعنی یاخته های نو و تازه جای یاخته های پیر و فرسوده و ازکار افتاده را بگیرند این عمل نیز فقط بوسیلهٔ خوردن غذا انجام میگیرد.

**دستگاه گوارش** - چنانکه ذکر کردیم غذا داخل بدن شده و پس از تغییراتی قسمت مفید آن جذب و داخل خون میگردد قسمتی از اندام های بدن که در آن تغییرات نامبرده انجام میگیرد دستگاه گوارش نام دارد (شکل ۳) دستگاه گوارش تشکیل شده است ازدهان حلق - مری - معده - وروده ها - غذا اول از راه دهان داخل حلق و از آنجا داخل مری میشود مری لولهٔ باریکی است که بلندی آن تقریباً ۲۵ سانتیمتر میباشد - لولهٔ مری فقط راه عبور غذا بوده و تغییراتی در آن نمیدهد پس از آنکه غذا از مری گذشت داخل در معده میشود - معده بشکل کیسه ایست که جدار آن ازماهیچه تشکیل شده است طول معده بطور متوسط در حدود ۲۵ سانتیمتر و عرض آن در حدود ۱۰ سانتیمتر

شکل (۳) دستگاه گوارش

میباشد بعد از معده غذا داخل روده میشود . قسمت اول روده باریکتر بوده و آنرا رودهٔ کوچك مینامند و قسمت آخر آن که ضخیمتر است رودهٔ بزرگ نام دارد . طول رودهٔ کوچك در حدود هشت متراست روده بزرك طولش کمتر و تقریباً یکمتر و نیم میباشد . برای اینکه غذا هضم و جذب گردد لازم است که تغییراتی در آن داده شود این تغییرات بواسطهٔ اثر ماده هائی است که از غده ها ترشح میشود - غده های نامبرده بردوقسم است اول غده هائی که درسطح داخلی لولهٔ گوارش هستند مانند غده های معده و روده . دویم غده هائی که در بیرون لولهٔ گوارش قرارگرفته ترشحات خود را بوسیلهٔ مجرا های مخصوصی داخل در لولهٔ گوارش میکنند مانند کبد ولوزالمعده .

ترشحات هریك از این غده ها اثرمخصوصی در گوارش غذا های مختلف دارد که در موقع خود ذکر خواهد شد .

**اقسام غذا** - غذا ها عبارت از مواد جامد و یا مایعی هستند که هریك دارای ترکیب معینی بوده و بدین جهت هر کدام بطریق مخصوصی در بدن ما اثر میکنند - مثلا یکی از غذا های معمولی ما قیمه پلو است . بطوریکه میدانید این غذا از گوشت و روغن و برنج تهیه میشود هریك از این مواد سه گانه اثر خاصی در بدن ما دارند

نخست — گوشت که مادهٔ ایست آلبومین دار[1] یعنی ترکیب شیمیائی آن مانند سفیدهٔ تخم مرغ است این ماده ومواد شبیه آن برای ایجاد یاخته های جدید بکار میروند - چون کلیه یاخته ها از جسمی شبیه به سفیدهٔ تخم مرغ موسوم به پروتو پلاسم[2] تشکیل شده اند

Protoplasme (۲) Albuminoïde (۱)

دویم ــ روغن که ماده ایست چرب و فایده آن ایجاد حرارت و نیرو در بدن میباشد .

سیم ــ برنج که ماده ایست نشاسته ای که آن نیز مانند روغن برای تولید حرارت و نیرو بکار میرود .

پس معلوم شد که غذاهااز مواد مختلفی تشکیل شده اند وهریك اثر خاصی در بدن ما دارند .

از نظرترکیب شیمیائی غذا ها را بدو قسمت مهم تقسیم میکنند غذا های آلی و غذاهای معدنی

۱) **غذا های آلی** ــ این غذا ها از جانوران و یا از گیاه ها بدست میآیند و آنها را غذا های کربن[۱] دار نیز مینامند چون در ساختمان آنها همیشه کربن وجود دارد . غذا های آلی حیوانی عبارتند از گوشت و تخم مرغ و روغن های حیوانی و شیر و مشتقات آن . غذا های آلی نباتی عبارتند از غلات و بقولات و میوه ها .

اگر قدری بترکیب شیمیائی غذا های آلی دقیق تر شویم مشاهده میکنیم که میتوان آنها رانیز بدو دسته مهم دیگر تقسیم نمود ـ غذاهای آلی آزوت دار[۲] و غذا های آلی بدون آزوت

غذا های آلی آزوت دار ازچهارعنصر بسیط کربن وهیدروژن[۳] و اکسیژن[٤] و آزوت ترکیب شده اند ـ گوشت و تخم مرغ و بقولات مانند اوبیاو نخود وعدس و غلات مانند گندم و جو و ذرت جزء غذا های آلی آزوت دار بشمار میروند .

غذاهای آلی بدون آزوت فقط ازسه عنصر بسیط کربن وهیدروژن و اکسیژن ترکیب یافته اند سیب زمینی و هویج و سبزی و میوه های آب دار را از جمله غذاهای آلی بدون آزوت میشمارند .

---

Oxygène (٤) Hydrogène (٣) Azote (٢) Carbone (١)

**۴ ) غذاهای معدنی** - در موقع خوردن غذا البته متوجه شده اید که اگرغذا بی نمك باشد مطبوع نبوده ومیل بخوردن آن نمیکنید مگر اینکه قدری نمك بدان اضافه نمائید تا مزه آن مطبوع گردد علاوه بر اینکه نمك طعم غذا را تغییر میدهد وجود آن برای بدن نهایت لزوم را دارد . بطوریکه اگر مدتی غذای بی نمك خورده شود شخص مبتلا به اختلالات شدید از قبیل اسهال وضعف گردیده وبالاخره تلف میشود. بغیر ازنمك طعام که آنرا کارورد و سودیوم[1] مینامند نمك های دیگر از قبیل فسفات ها[2] وسولفات های پطاسیوم و کالسیوم[3] و ترکیبات آهن نیز درجزء اغذیه داخل بدن شده و وجودآنها نیز برای نمواستخوانها و یاخته ها لازم میباشد .

در شبانه روز تقریباً ۳۵ گرم مواد معدنی از راه ادرار و عرق و غیره از بدن دفع میشود و باین جهت باید در مدت ۲٤ ساعت لااقل بهمین اندازه از نمك های نام برده خورده شود تا بدن در حال تعادل باقی بماند .

مهمترین آنها چنانکه ذکر کردیم کلرور دوسودیم یا نمك طعام است که در مدت ۲٤ ساعت انسان تقریباً ۱۵ گرم از آنرا بمصرف میرساند از این مقدار ۳ تا ٤ گرم بطور طبیعی درغذا ها وجود داشته و بقیه را در موقع پختن و یا خوردن غذا اضافه مینمایند .

علاوه برخوردن غذا آدمی درشبانه روز احتیاج بآشامیدن مقداری آب دارد - آب موجود در بدن قریب دوثلث وزن بدن میباشد در ۲٤ ساعت قریب دو لیتر ونیم آب بشکل پیشاب (ادرار) (۱۵۰۰ گرم

---

Phosphates (۲) Chlorure de sodium (۱)

Sulfate de potassium, Sulfate de Calcium (۳)

و عرق ( ۵۰۰ گرم ) و یا بحالت بخار آب خارج شده از شش یا جگر سفید ( ۵۰۰ گرم ) از بدن دفع میشود برای ترمیم این مقدار آب دفع شده آدمی بهمین اندازه آب احتیاج دارد که یا بحالت خالص آنرا آشامیده و یا در داخل اغذیه بمصرف میرساند و یا اینکه بحالت نوشابه های معطر چون چای و شربت آشامیده میشود .

**عمل غذا در بدن** - وقتیکه قسمت مفید موادغذائی جذب گردید یعنی داخل خون شد چند عمل مهم زیر در بدن انجام میگیرد .

**۱ - ایجاد گرما** - بدن آدمی درحال سلامت دارای درجهٔ حرارت ثابتی است که درتمام فصل ها تقریباً تغییر نا پذیر ودر حدود ۳۷ درجه میباشد چنانکه مشاهده کردیم این حرارت درنتیجه سوختن موادجذب شده ازغذا ها ایجاد میشود - برای اینکه ایجاد حرارت در بدن را بخوبی بفهمیم بطریق زیر تجربه میکنیم :

**تجربه** - شیشه ای پراز اکسیژن نموده و زغال نیم افروخته را که بوسیلهٔ مفتول فلزی بچوب پنبه آن متصل است داخل شیشه میکنیم در این حال مشاهده میشود که زغال با شعلهٔ پر حرارت و روشنی سوخته

شکل (٤) سوختن زغال

و داخل شیشه پر از گاز کربنیك [1] میشود که در نتیجه احتراق تولید شده است وجود گاز کربنیك باین طریق شناخته میشود که اگر مقداری آب آهك در شیشه ریخته و تکان بدهیم کدرمیشود شکل (٤)

---

Gaz Carbonique (۱)

این عمل که عبارتست از ترکیب اکسیژن با زغال موسوم است به سوختن و در تمام مواردی که این عمل انجام بگیرد حرارت تولید میشود ـ دربدن نیز مواد جذب شده ازغذاها که دارای کربن وهیدروژن یعنی اجسام قابل سوختن میباشند با اکسیژن ترکیب شده وایجاد حرارت مینماید اکسیژن لازم برای انجام سوختن ازعمل دم زدن بدست میآید بااین اختلاف که دربدن عمل سوختن بکندی وتدریج صورت میگیرد باین جهت حرارت خفیف تر بوده و نور وشعله ندارد در صورتیکه درتجربهٔ نامبرده عمل سوختن با ایجاد حرارت شدید ونور وروشنائی همراه است در بدن آدمی نیز نتیجهٔ عمل سوختن ایجاد گاز کربنیك است که از راه شش در هنگام دم بر آوردن دفع میگردد . غذاهائیکه برای ایجاد حرارت دربدن مناسب ترند غذاهای نشاسته ای وچربی و قندی میباشند و باین جهت است که آنها را غذا های **گرمازای** نام نهاده اند .

۲ ـ **ترمیم بافت ها و نمو بدن** ـ علاوه بر ایجاد حرارت غذا بافت ها را ترمیم کرده وبدن‌را نمو میدهددر موقع نمو بدن دائماً باید یاخته‌های جدیدی تولید شود و همچنین عدهٔ ای از یاخته های بدن که بواسطهٔ کار کردن پیر وفرسوده میشود باید تجدید گردند . موادی که برای تشکیل این یاخته ها لازم است از غذا بدست میآید ـ برای ایجاد یاخته های جدید باید غذا های آزت دار مانند گوشت و تخم مرغ مصرف نمود زیرا ماده اصلی یاخته‌ها پروتوپلاسم میباشد که شبیه به سفیده تخم مرغ ودارای آزت میباشد پس تاموقعیکه‌بدن درحال نمو است آدمی بخوردن غذاهای آزت‌دار بیشتر احتیاج دارد .

۳ ـ **ایجاد نیرو** ـ یکی دیگر ازفوائد غذا ایجاد نیرو وقوه است باین جهت است که پس از حرکت بدنی زیاد و ورزش میل آدمی بغذا

بیشتر میشود زیرا مواد ذخیرهٔ بدن برای انجام کار و حرکت بمصرف رسیده وباید بوسیلهٔ خوردن غذا مجدداً موادی جانشین آن گردد.

**مقدار و جنس غذا** ـ غذاهائیکه آدمی بمصرف میرساند ازجهته مقدار وجنس در کودکان شیرخوار و خردسالان وجوانان وپیران متفاوت است ـ چنانکه مشاهده کرده‌اید غذای کودکان شیرخوار فقط شیراست پس‌از آنکه قدری بزرگتر شدند علاوه برشیر بعضی ازغذاهائیکه گوارش آن آسان باشد مانند آش و آبگوشت وشیر برنج میتوانند بخورند ولی بعدها یعنی پس‌از سن دوسالگی کودکان بسیاری از غذاهای معمولی را میخورند ـ ضمناً مقدار غذا به‌نسبتی که سن بالا میرود تدریجاً اضافه میگردد و نوع غذا نیز تغییر میکند ـ علت این تغییرات این است که غذا ها دارای یك عمل نیستند ـ غذاهای آزوت دار مانند گوشت و تخم مرغ وشیربیشتر برای ایجادیاخته های جدید بکارمیروند بنابر این تاموقعیکه بدن بیشتر احتیاج بتولید یاخته های جدید دارد (تاسن ۲۵ سالگی) باید آدمی اینگونه غذاهارابیشتربخورد وپس‌ازآنکه دوره نمو بدن‌خاتمه یافت غذاهای‌آزوت‌دار کمتر لازم میباشدو فقط برای‌ترمیم‌یاخته‌ها باید بمقدار کم مصرف شود ـ اما غذاهای بدون آزوت (مواد نشاسته‌ای ـ چربی ـ قند) فقط بمصرف ایجاد حرارت ونیرو رسیده ومقدار زائدآن بشکل چربی دربدن پس‌انداز میشود ـ این حرارت تولیدشده برای گرم نگاه داشتن بدن (در حدود ۳۷ درجه) بمصرف میرسد ـ واضح است که مقدار غذا وجنس آن درفصل‌های گرم و سرد بیك اندازه وبیك شکل نیست یعنی درهنگامیکه هوا سرد است زودتربدن سرد میشود باین‌جهت بیشتر بایجاد حرارت احتیاج دارد ـ نتیجه این که در زمستان و هوای سرد بیشتر به غذا میل داشته و در هوای گرم اشتهای زیادی بخوردن

غذا نداریم و بعلاوه غذا های گرمازای مانند چربی و شیرینی رادرفصل سرد بیشتر مصرف مینمائیم .

**غذای کودکان شیرخوار** — بدن کودکان شیرخوار سریعاً درحال نمواست بدین جهت کودکان بهغذای آزوت دار بیشتر احتیاج دارند. مواد لازم برای نمو بدن کودکان درشیر که تنها غذای آنهاست وجود دارد زیرا شیر اولا دارای مادهٔ آزوت داری است موسوم به کازئین (۱) ثانیاً دارای مادهٔ قندی است موسوم به لاکتوز (۲) یاقند شیر — ثالثاً چربی نیز بمقدار کافی دارد — رابعاً نمك‌های لازم نیز درآن بقدر کفایت موجود است مخصوصاً نمك های آهکی که برای نمو استخوانها نهایت لزوم را دارد — پس شیر مادر برای کودك بهترین غذاست زیرا شامل تمام موادی است که برای نمولازم میباشد وبعلاوه غذائی است پاك وبدون میکروب .

شیردادن بکودکان باید منظم باشد یعنی هر سه ساعت یکمرتبه بطفل شیر بدهند و در مدت هشت ساعت شب ( از ساعت ۱۰ شب تا ساعت ۶ صبح ) طفل را درحال استراحت و خواب باقی بگذارند .

بطوریکه گفته شد بهترین غذا برای طفل نوزاد وخردسال شیر مادر است ولی درموقعیکه مادر نتواند بواسطهٔ علل مزاجی طفل خودرا شیر بدهد ممکن است بوسیلهٔ دایه ویاشیر حیوانات ( گاو و گوسفند ) کودکان را غذا بدهند .

اما چون شیر این حیوانات از موقع دوشیدن تا موقع خوردن آلوده بهمیکروب گردیده ویا اینکه ممکن است حیوان مبتلا بمرض باشد باید آنرا بوسایلی که بعد ذکر مینمائیم عاری از میکرب و پاك بنمایند چون از ماه ششم ببعد ممکن است شیر مادر کافی نباشد میتوان بوسیلهٔ

---

(۱) Caséine (۲) Lactose

اغذیه مخصوصی مانند حریره آرد که قدری آرد مالت بآن افزوده باشند بتغذیه طفل کمک نمود (مالت عبارت از آرد جو سبز شده است که شامل ماده مخصوصی است شبیه بمادهٔ عامل آب دهان که گوارش مواد نشاستهٔ را آسان مینماید)

**غذای خرد سالان** — پس از اتمام دوره شیر خوردن چون بدن کودکان درحال نمو میباشد بغذای آزت‌دار احتیاج زیادی داشته وباین جهت باید شیر تخم مرغ وگوشت وپنیر ازغذاهای معمولی آنان باشد ازطرف دیگر چون دراین دوره کودکان حرکت زیادی مینمایند وماهیچه های خودرا پیوسته بکار میاندازند باغذیه گرمازای نیز احتیاج دارند.

بطور خلاصه برای یک طفل چهار ساله میتوان مقدار غذا را درحدود زیر معین نمود:

غذای آزوت‌دار مانند گوشت یاتخم مرغ ۴۰ تا ۵۰ گرم.

غذای نشاسته‌ای مانند سیب زمینی‌نان یابرنج درحدود ۱۵۰ گرم.

علاوه براین مقداری مربا یامیوه تازه باغذا باید بکودك داد این مقدار غذا دومرتبه درروزداده میشود ولی بهتر اینست که غذای‌شب هرقدر ممکن‌باشد کمتروسبکترباشد صبح ها هم دوفنجان شیر با کمی‌نان ویک تخم مرغ کافی است. قهوه وشوکولات برای اطفال مضر بوده و بهتر اینست که حتی ازآشامیدن چای هم جلوگیری نمایند.

تاسن ۱۲ سال میتوان بهمین ترتیب غذای خرد سالان‌را تنظیم نمودفقط متدرجاً مقدارآنهارا اضافه مینمایند. دردوره دوم خردسالی که از سن ۱۲ تا ۱۸ سالگی است مواد ترکیبی غذا ها مانند حالت قبل است فقط مقدار آن بنسبت زیر اضافه میشود:

مادهٔ آزوت دار درهریک ازغذاهای شام وناهار ۳۰۰ گرم.

سبزیجات ۲۰۰ گرم ـ نان ۱۵۰ گرم که با آن قدری مربا یا میوه باید افزود .

**غذای جوانان** ـ مقدار غذائیکه در ۲۴ ساعت برای جوانان لازم است ازاین قرار است :

مواد چربی ـ ۶۰ گرم ـ مواد نشاسته‌ای ۴۰۰ گرم ـ مواد آزوت‌دار ۱۵۰ گرم . درصورتیکه غذا بیش از این حد خورده شود مقدار زائد آن بمصرف سوختن نرسیده وبشکل چربی در بدن پس‌انداز میشود . در غذای جوانان مقدار مادهٔ آزوت دار نسبتاً باید کمتر باشد ـ زیرا بدن جوانان درحالت نمو سریع نبوده و مادهٔ آزت دار را فقط برای ترمیم بافت های خود لازم دارد ـ و اگر مواد آزوت دار را بیش از حد لازم بمصرف برسانند قسمت زائد آن مصرف نشده و بشکل مواد سمی مانند اوره[۱] واسید اوریک[۲] دربدن باقی میماند وممکن است سبب ایجاد بیماری نقرس شود .

آشامیدن چای وقهوه بمقدار کم سبب تحریک عمل گوارش شده ومواد ذخیره بدن‌را بمصرف میرساند بنابراین‌برای‌جوانان‌سودمند است مخصوصاً جوانانیکه بکارهای فکری بیشتر اشتغال میورزند ولی باید در نظر داشت که اصراف درآشامیدن آنها فوق‌العاده زیان آور است .

اما جوانانیکه مانند کارگران بکار های بدنی اشتغال دارند باید زیادتر غذا بخورند زیرا باید بیشتر قوه بمصرف برسانند ـ برای این منظور بجای ۶۰ گرم چربی ۹۰ گرم وبجای ۴۰۰ گرم موادنشاسته‌ای ۶۰۰ گرم صرف نمایند ـ یعنی بمقدار غذاهای گرمازای اضافه نمایند ومقدار غذای آزت دار رابهمان حد ثابت نگاهدارند .

---

Acide urique (۲) Urée (۱)

**غذای پیران** — بهتر اینست که پیران ازخوردن غذاهای آزوت‌دار حیوانی اجتناب نمایند وبجای آن غذاهای گیاهی بخورند زیرا از تجزیه وسوختن ناقص غذاهای آزوت‌دار دربدن اوره واسید اوریك تولید میشود که ممکن است بدن بخوبی نتواند آنهارا دفع نماید.

شکل (٥) بیمار مبتلا به نقرس

این مواد سمی دربدن باقی مانده و شخص را بیمار میکنند درصورتیکه ازتجزیه غذا های آزت‌دار گیاهی موادسمی ایجاد نمیگردد بنابراین بهترین غذا برای پیران غذاهای گیاهی است.

**ویتامین‌ها.** غیر ازموادی که ذکر شد مواد دیگری موسوم به ویتامین ها[۱] در غذا های معمولی یافت میشود که وجود آنها برای تامین سلامتی بدن نهایت لزوم را دارد — بطوریکه نبودن آنها درغذا سبب ایجاد اختلالات شدیدی شده و بالاخره شخص را تلف میکند.

ویتامین‌ها عموماً درغذا های تازه موجود بوده وغالباً درحرارت زیاد مخصوصاً درحرارت ۱۲٥ درجه فاسد میشوند. باین جهت است که درغذاهای مانده و غذا هائیکه حرارت زیاد دیده‌اند ویتامین یافت نمیشود ودر صورتیکه غذا های آدمی منحصر باین گونه غذا ها باشد اختلالات شدیدی دراندام‌های مختلف بدن‌ایجادمیشود وتنها علاج آن در این موارد بطوریکه درجانوران و انسان تجربه شده است خوردن ویتامین‌ها وغذاهای تازه ویتامین دار است. چند قسم ویتامین تا کنون

---

(۱) Vitamines

شناخته شده است اثر آنها مختلف و برای تمیز آنها ازیکدیگر بحروف
D - C -B-A نام برده میشود ازاین قرار :

**۱) ویتامین های A** — درزرده تخم مرغ وشیر و کره وچربی‌های
حیوانی وروغن ماهی وبعضی ازسبزیجات مانند اسفناج وبرگ کلم یافت
میشود نبودن ویتامین A درغذاها ایجاد اختلالات درچشم نموده وممکن
است به‌نابینائی منجر شود — علاوه براین ویتامین A در نمو بدن مؤثر
بوده وعمل تغذیه بافت‌ها را منظم میکند.

**۲) ویتامین های B** — درپوست حبوبات وغلات ومخمر آب جو
و در بعضی از میوه های تازه مانند انگور و مرکبات و فندق وبعضی
از سبزیجات مانند شلغم وهویج واسفناج یافت میشود — درشیر وزرده
تخم مرغ وبمقدار کم درگوشت ومغزوجگر سیاه نیز وجود دارد .

نبودن ویتامین ( B ) درغذا ها سبب بروز اختلالات شدیدی در
سلسلهٔ پی میشود :

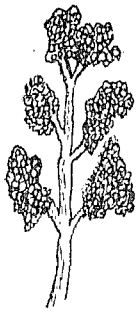
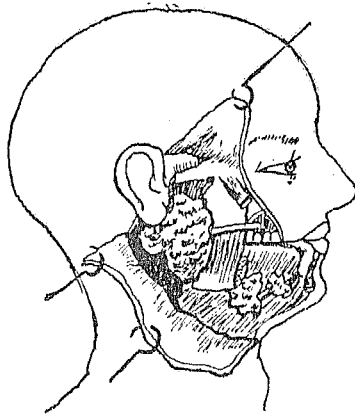
**۳) ویتامین های (C)** — این ویتامین دربرگ‌تازه بعضی ازگیاه‌های
سبز مانند برگ کلم کاهو واسفناج ودرمیوه‌ها مانند هلو سیب وزردآلو
ومخصوصاً درمیوه‌های ترش ازقبیل‌پرتقال ولیمو ونارنج وگوجه فرنگی
و همچنین درسیب زمینی تازه یافت میشود . درطحال وکلیه وجگرسیاه
نیز وجود دارد .

نبودن ویتامین C دراغذیه سبب کم خونی وضعف‌وجریان خون
از لثه‌ها میشود .

**۴) ویتامین های D** — درروغن ماهی و زرده تخم مرغ یافت
میشود .

نبودن ویتامین D در غذاها سبب ایجاد مرض مخصوصی میشود که علامت مهم آن نرم شدن استخوانهای بدن است .

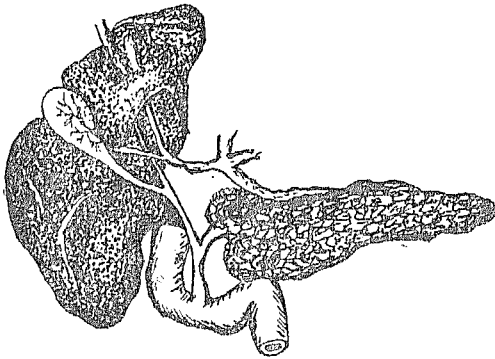
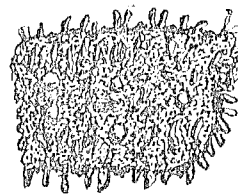
**گوارش و جذب ماده های غذائی** — بطوریکه گفتیم غذا در بدن یك رشته تغییراتی نموده قسمت مفید آن بوسیلهٔ رگهای مخصوص که در دیوارهٔ روده ها قرار دارد گرفته شده داخل خون میشود این عمل را جذب مواد غذائی مینامند — تغییراتی که در مواد غذائی تولید میشود از اینقرار است :

**نخست در دهان** — در دهان غده‌هائی وجود دارد که دارای

شکل (٦) غده های بزاقی

ترشح مخصوصی بوده‌وآنرا آب‌دهان‌مینامند . (شکل ٦) آب دهان از ترشح سه جفت غده تشکیل میشود و اثر مهمی درهضم مواد نشاستهٔ مانند نان و وبرنج دارد هرگاه یك قطعه نان خشکی را بآهستگی بجویم پس ازاندکی حس میکنیم که طعم آن شیرین میشود . این تغییر بواسطهٔ تبدیل ماده نشاسته‌ای به یك نوع قندی است که در میوه وجود داشته و آنرا گلوکوز (۱) مینامند گلوکوز مستقیماً قابل جذب میباشد .

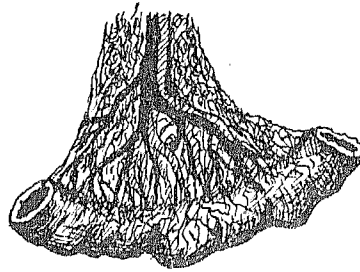
**دویم در معده** — درپوشش داخلی معده غده‌های بیشماری است

(۱) Glucose

که ماده‌های ترشح شده از آن ترش بوده و سبب گوارش غذا میشود .
غذاهائیکه درمعده هضم میشوند غذاهای‌آزوت‌دار میباشند مانند گوشت‌و تخم مرغ وشیر وپنیر وغیره .

**سوم درروده ها** ـ درروده ها گوارش غذا کامل میشود باین معنی که قسمتی ازغذاهائی که در معده و دهان هضم نشده‌اند در آنجا تغییراتی نموده وکاملاقابل جذب میگردند . گوارش غذا درروده بواسطهٔ ترشحات غده‌های‌موجود در روده ویاغده های‌خارجی میباشند . غده‌های خارجی عبارتند از جگر سیاه یا کبد و پانقراس یا لوزالمعده ـ کبد اندام مهمی‌است که دارای‌عمل‌های مختلف‌میباشد که یکی ازمهمترین آن ترشح صفراست . صفرا ماده ایست زرد رنگ که از کبد ترشح شده و بواسطهٔ مجرای مخصوصی داخل اولین قسمت روده کوچك میگردد. عمل مهم صفر هضم چربی هاست .

شکل ( ۷ ) کبد و لوزالمعده

سطح داخلی روده

لوزالمعده‌نیز غدهٔبزرگی‌است که ترشحات آن‌مانندکبد داخل رودهٔ کوچك میشود . عمل‌آن نیز درگوارش غذاهامهم‌میباشد زیرا هضم دهان ومعده و کبد را کامل میکند ـ بالاخره غده هائی که درسطح داخلی روده ها واقع شده اند اثر مهمی درتکمیل گوارش غذا دارند .

پس از اینکه تغییرات نامبرده که مجموع آنرا گوارش مینامند انجام گرفت قسمت مفید غذا ها جذب شده و قسمت زائد آن از راه رودهٔ بزرك دفع میشود .

شکل (۸) قسمتی از روده و مجاری جذب مواد غذائی

# فصل دوم

## آب آشامیدنی

بهترین نوشابه ها برای بدن آدمی آب خالص است ـ نوشیدن آب درشبانه روز برای بقای زندگی و بهداشت شخص ضروری است و بدون وجود آن زندگی ممکن نمیباشد ـ چنانکه تاریخ نشان میدهد اولین مراکز اجتماع بشر برای سکونت در کنار رود خانه ها و شط ها ودریاها ویا چشمه ها بوده است ودر همین نقاط شهرها ایجاد شده‌اند ـ امروزه هم بطوریکه مشاهده میکنیم پاکیزه ترین شهر ها درنقاطی بنا شده‌اند که مجاور رود خانه ویا دریا میباشند زیرا بطوریکه بعد خواهیم دید وجود آب علاوه بر مصرف آشامیدن برای شستشو و پاکیزه نگاه داشتن شهر ها نهایت لزوم را دارد ـ

**صفات آب آشامیدنی** - آبی را که میآشامیم باید دارای صفات زیر باشد :

**۱ ـ آب آشامیدنی باید صاف و بی رنگ باشد** ـ یعنی اگر آنرا در یک تنگ بلوری بریزند از ماوراء آن اشیاء بخوبی دیده شود ـ آب خالص در ضخامت کم بی رنگ و در ضخامت زیاد آبی رنگ است .

**۲ ـ آب آشامیدنی باید بی‌بو باشد** ـ برای اینکه اطمینان حاصل‌شود که آب آشامیدنی بی بواست آنرا درتنگی میریزیم بقدری که پر نشود و سپس آنرا بشدت حرکت میدهیم وبعد آب آنرا خالی میکنیم اگر در اینموقع بوئی استشمام نشد معلوم میشود که آب بی بواست .

**۳ - آب آشامیدنی باید گوارا و خنك باشد** - گوارابودن آب بواسطهٔ وجود نمك های معدنی و گازهائی است که در آن محلولند چنانکه آب مقطر گوارا نبوده و بی مزه است - درجهٔ حرارت آب مشروب باید کمتر از ٤ درجه و بیشتر از ۱۵ درجه نباشد زیرا اگر درجهٔ حرارت آب زیادتر از پانزده درجه باشد رفع عطش نمیکند و در صورتیکه کمتر از ٤ درجه باشد تولید اختلالهائی در دستگاه گوارش مینماید .

آشامیدن آب یخ بطوریکه دربعضی ازنقاط کشور ما معمول است مضر میباشد .

**مواد موجود در آبهای طبیعی** - آبهای طبیعی چون ازطبقات قشرجامد زمین عبور مینمایند موادی را درخود حل میکنند و هیچوقت بحالت خالص در سطح زمین دیده نمیشوند . مواد محلول در آب از این قرار است :

**۱ - گاز های محلول در آب** - آب آشامیدنی دارای گاز های مختلفی است که مهمترین آنها اکسیژن وگاز کربنیك میباشد . آبهای جوشیده دارای گاز نبوده و باین جهت بی مزه بنظر میآیند . برای اینکه اکسیژن هوا در این آبها حل شود کافی است که آب جوشیده را در ظرف پاکی ریخته و آنرا بشدت حرکت دهند . نبودن اکسیژن در آب طبیعی دلیل بر وجود مواد آلی در آنست . مواد آلی موادی را گویند که از موجودات زنده یعنی جانوران ویا گیاهان بدست میآید .

**۲ - نمك های محلول در آب** - مقدار نمکهای محلول در آبهای قابل آشامیدن بین ۱۵ و ۳۰ سانتی گرم در هر لیتر است و هیچوقت نباید مقدار این نمك ها از ۵۰ سانتی گرم تجاوز کند این نمك ها

عبارتند ازکلرور دوسودیوم(۱) یانمک طعام و کربنات دوشو(۲) وسولفات دوشو(۳) اگر نمک های آهکی آب زیاد باشد صابون در آن خوب حل نمیشود وحبوبات در آن بخوبی پخته نمیشوند پس این قبیل آب ها برای آشامیدن مناسب نیستند.

**۳ ـ مواد آلی** ـ بطوریکه در بالا ذکر شد آب آشامیدنی نباید دارای مواد آلی باشد مواد آلی ممکن است حیوانی ویاگیاهی باشند. وجود مواد آلی حیوانی بیشتر مضر و سبب آلودگی آب میشود ـ وجود مواد آلی درآب بدین طریق مشخص میشود که تنگ آبی را یک الی دو روز در حرارت ۲۵ درجه نگاه میدارند اگر مواد آلی در آب موجود باشد بدبو میشود.

۴ ـ علاوه برصفاتی که ذکرشد آب آشامیدنی باید عاری از میکروب و تخم کرمهای انگل باشد و این خاصیت مهم تر از صفاتی است که در بالا ذکر نمودیم زیرا وجود میکروب های موذی در آب سبب ایجاد بیماری‌های خطرناکی میشود ـ مثلا بیماری حصبه و وبا و اسهال خونی اغلب بوسیلهٔ آب سرایت میکنند یعنی آشامیدن آب آلوده به میکروب این امراض سبب تولید بیماریهای نامبرده میشود. همچنین عده ای از کرم های انگل دارای تخم های کوچکی هستند که ممکن است درآب بوده و از خوردن آبهای آلوده به تخم این کرمها شخص مبتلاشود.

اما باید دانست که آب های طبیعی هیچوقت عاری از میکروب نیستندولی میکروب های موجود دراین آب ها همیشه ازمیکروب های مولد مرض نبوده واغلب ازمیکروب های بدون زیان محسوب میشوند. بنابراین

---

(۱) Chlorure de Sodium (۲) Carbonate de Chaux

(۳) Sulfate de Chaux

عدهٔ میکروب های موجود درآب چندان مهم نبوده بلکه باید نوع آنها را در نظر داشت .

تعیین نوع میکروبهای موجود در آب بوسیلهٔ امتحانات ذره بینی انجام میگیرد. معمولا آبی که درهرسانتی متر مکعب ۱۵ الی ۱۰۰ میکروب داشته باشد خیلی خالص محسوب میشود مشروط بر اینکه این میکروبها بی زیان باشند یعنی از میکروب های مولد بیماری نباشند . اگر عدهٔ میکروبها بین ۱۰۰ و ۱۰۰۰ باشد باز میتوان آنرا خالص دانست ولی اگر بیش از این باشد کثیف بوده و قابل آشامیدن نیست .

**آبهای طبیعی** - آبهای طبیعی عبارتند ازآب رودخانه ـ آب چشمه آب چاه و آب باران .

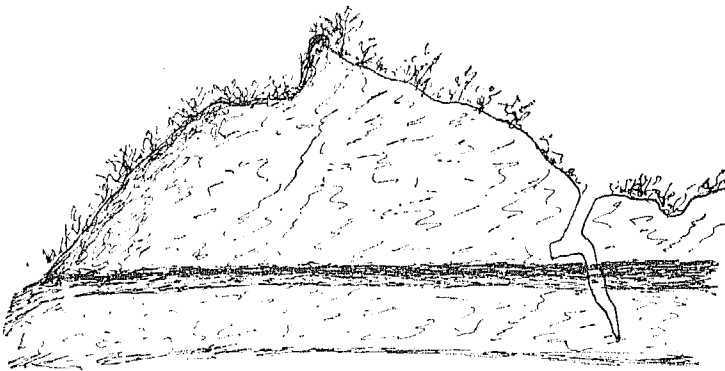
**۱ - آب رودخانه** - آبهای باران پس از فرودآمدن بسطح زمین بسه قسمت منقسم میگردند ـ قسمتی تبخیرشده وقسمتی درطبقات زیرزمین نفوذ نموده فرو میروند وقسمت دیگر درسطح زمین جاری شده تشکیل نهرها و رودخانه هارا میدهند. آب رودخانه عموماً بواسطهٔ حرکت دارای مقدار زیادی گاز میباشد (۱۶ تا ۵۰ سانتی مترمکعب درهرلیتر) مواد معدنی آنها نیز زیاداست علاوه براین دارای ترکیبات آمونیاك نیز میباشد .

معمولا در آب رودخانه مقدار زیادی مواد آلی حیوانی و گیاهی و عدهٔ کثیری میکروب یافت میشود مخصوصاً رودخانه هائیکه ازشهر ها و دهات میگذرند بیشتر آلوده و کثیف میباشند ـ مثلا آب رودخانه سن(۱) قبل از عبور از شهر پاریس در هر سانتی متر مکعب ۳۰۰۰۰ میکروب دارد ولی پس ازعبور از شهر نامبرده عدهٔ میکروب های آن در هر سانتی متر مکعب به ۲۰۰۰۰۰ میرسد .

---

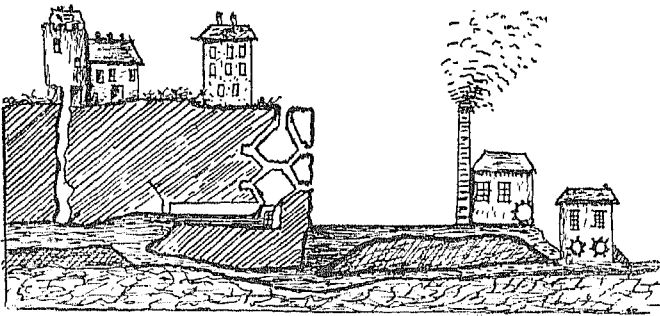
(۱) Seine

بنا براین آب رود خـانه ها و شط ها که از آبادیها و شهرستانها میگذرند برای آشامیدن شایسته نیستند مگر آنکه تصفیه شوند .

**۴ - چشمه ها** - قسمتی از آب های باران که درزمین نفوذ میکنند ازطبقات مختلف عبور کرده بقسمت های عمیق میرسند - پس از آنکه بطبقه غیر قابل نفوذ رسیدند در آنجا جمع شده و منبعی در زیر زمین تشکیل

شکل (۹) چشمه

میدهند دراین صورت ممکن است فشارآب سبب شودکه راهی بخارج پیدا نموده وجریان یابد وباین طریقه چشمه ایجاد شود (شکل ۹) - آب چشمه چون معمولا از طبقات ضخیم قشر جامد عبور کرده تدریجاً تصفیه شده است زیرا درعمق پنج متر خاك عاری از میکروب است بنا براین آب چشمه هائیکه از طبقاتی بضخامت شش الی هفت متر عبور میکنند قابل آشامیدن میباشد .

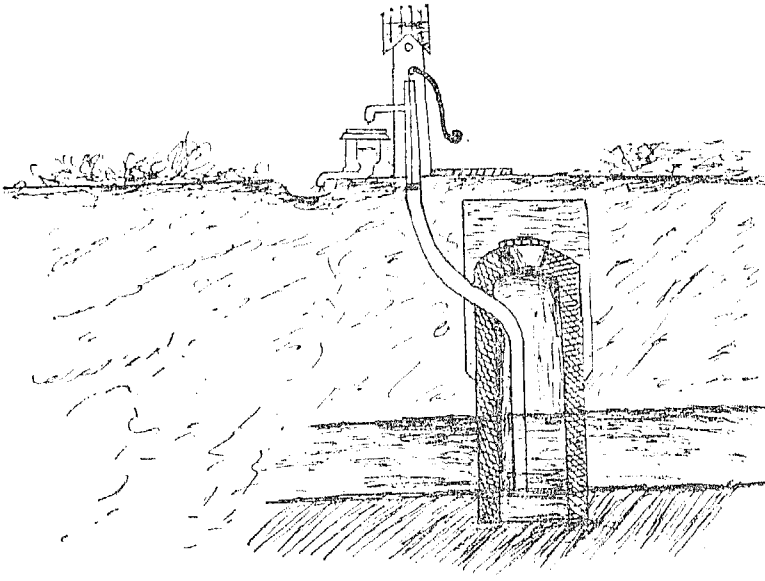
پس آب چشمه بهترین آب های آشامیدنی است زیرا دارای میکروبهای موذی نبوده وباندازهٔ کافی هوا درآن محلول است ونیز مواد معدنی‌حل شده در آن غالباً بحد کافی است .

البته اگر آبهای نافذ از اراضی آهکی یانمکی عبور نماید مقدار زیادی‌نمك وترکیبات آهکی را درخودحل میکنند وآب چنین چشمه‌هائی برای آشامیدن مناسب نیست دراین گونه آبها چنانکه ذکر کردیم صابون کف ننموده و تبدیل به لخته های کوچکی میشود وهمچنین سبزیجات وبقولات درآن بخوبی پخته نمیشوند . این قبیل آبهارا آب سنگین گویند .

شکل (۱۰) چشمه کثیف وآلوده

برای اینکه آب چشمهٔ را بتوان بمصرف آشامیدن رساند باید از ابتدای چشمه آب را بوسیلهٔ لوله یا بوسیلهٔ مجاری سر پوشیده داخل درانبارهای پاکیزه بنمایند ـ اطراف چشمه هارا نیز باید پاك نگاه داشت تا آبهای آلودهٔ موجود درسطح زمین داخل درآب چشمه نشده و سبب آلودگی آن‌نگردند. شکل (۱۰)

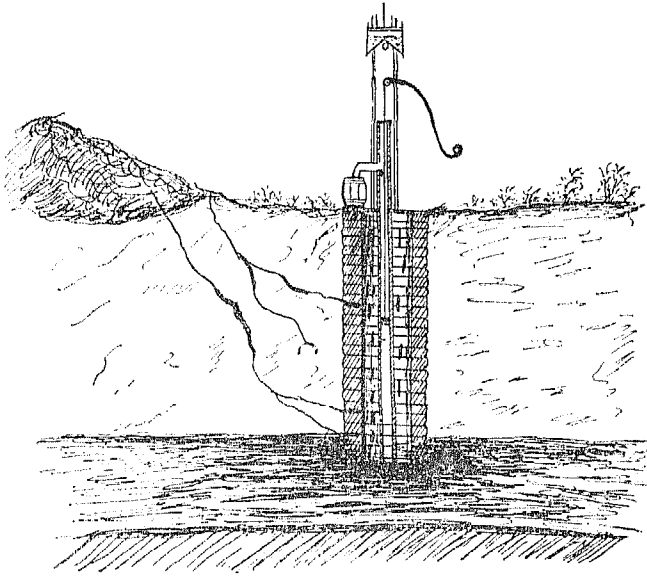
**۳ ـ آب چاه** - آبهائیکه بزمین فرو میروند چون بطبقهٔ غیرقابل نفوذ برسند وراهی بخارج پیدا ننمایند تشکیل مخزن های زیرزمینی‌را میدهند دراین حال بوسیلهٔ کندن چاه آبرا خارج میکنند. آب چاه غالباً پاك است زیرا درضمن عبور از طبقات زمین کاملا تصفیه شده است .

عموماً هرقدر چاه عمیق تر باشد آب آن پاك تر است ولی چون جریان ندارد هوای محلول در آن کمتر از آبهـای جاری است - برای اینکه آب چاه همیشه پاك بوده و آلوده نشود باید نکته های مهم زیر را رعایت نمود :

الف - آب را بوسیلهٔ تلمبه از چاه خارج نمایند تا اشیاء کثیف و آلوده به میکروب داخل چاه نشده و آب را کثیف ننماید .

شکل (۱۱) چاه پاك که بدنه آن غیرقابل نفوذ است

ب - بدنه چاه را باید لااقل تا عمق شش متر از جسم غیر قابل نفوذی مانند سیمان یا ساروج بپوشانند تا آب هـای آلودهٔ موجود در سطح زمین در آن نفوذ ننموده و از بدنهٔ چاه داخل نشوند .

ج - در مجاورت چاه آب چاه های کثیف ومستراح احداث ننمایند زیرا ممکن است آبهای کثیف وآلوده بمیکروب نفوذ نموده و داخل در

آب چاه شود چنانکه مکرر دیده شده بهمین طریق بیماری حصبه سرایت نموده وعده زیادی را مبتلا کرده است . شکل (۱۲)

شکل (۱۲) چاه کثیف که بدنه آن قابل نفوذ است

**۴ ـ آب قنات یا کاریز** ـ آب قنات یا کاریز نیز مانند آب چـاه است ولی چون جریـان دارد هوادرآن بیشتر حل شده است . برای استفاده ازآن نیزباید مانند آب چشمه وچاه نکاتی که ذکر شدرعایت شود.

**۵ ـ آب باران** ـ آب باران خالص ترین آبهای طبیعی است ولی اولین قطرات باران عموماً شامل ذرات گردوغبار های منتشر درهوابوده وبنابراین برای آشامیدن مضر است زیرا ممکن است شامل میکروب دیفتری یاسل باشد . اما پس ازنیم ساعت که باران منظماً ببارد میتوان آنرا آشامید زیرا دراین حال آب باران آب خالص بوده ومقدار کافی هوا درآن محلول است ـ در بعضی از نقاط آب باران را برای آشامیدن ذخیره میکنند یعنی معمولا آب باران بام ها را بوسیلهٔ مجراهای مخصوصی داخل در آب انبار هـای

بزرگ مینمایند . در این موارد باید اهتمام و مراقبت کامل کنند که مجرا های آن پاك و مخزن های آن غیرقابل نفوذ باشند . این مخزن ها را معمولا درمکانی بالا تر ازسطح زمین بنا میکنند و دربعضی از موارد برای اطمینان آبهای باران‌را ازطبقات شن ریز عبور داده . سپس‌داخل در مخزن ها میکنند تا کاملا تصفیه شوند .

**آب انبار و حوض** - آب آب انبار در صورتیکه با مواظبت‌کامل پرشده باشد برای آشامیدن ضرری ندارد یعنی اولا باید آب پاك‌را مانند آب چشمه برای ذخیره نمودن اختیار نمایند ثانیاً مجرای آنرا کاملا پاك نگاه دارند و ثالثاً جدار آنرا غیر قابل نفوذ نمایند .

اما حوض ها چون سرپوشیده نیستند آب آنها آلوده وکثیف بوده و نباید برای آشامیدن بمصرف برسند .

در نقاطی که آب قنات و چشمه درمجرا های باز ( مانند جوی ها ) در داخل شهر جاری است باید در پاك نگاهداشتن مجرا ها مراقبت بیشتر بعمل آورند - مثلا باید از ریختن خاك و کثافت و لجن کثیف حوض ها در آن ممانعت کنند . همچنین شست وشوی لباس و پارچه در جویها باید ممنوع باشد زیرا غالباً سبب بروز بیماریهای خطرناك میشود اشیاء آلوده و کثیف و لباس ها و غیره را باید در محلی شست و شو دهند که آب آن وارد در چاه های عمیق شده و داخل در مجاری آبهای مشروب نشود .

**یخچال و آب یخ** - استعمال یخ بطوری که در فصل تابستان در کشور ما رایج است گاهی سبب ایجاد بیماری میشود زیرا ممکن است آبی که برای تهیه یخ در یخچال ها بکار میرود از مجاری کثیف که رویآنها پوشیده نشده باشد عبورنماید وشامل میکروب های متعددو

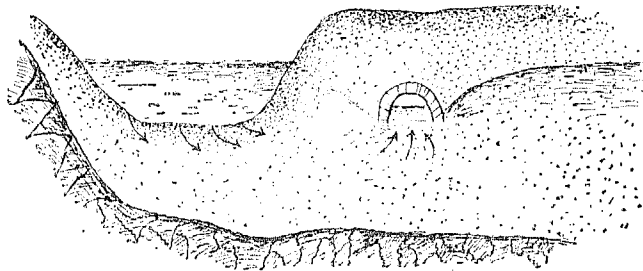
موذی باشد وچون سرما میکروب ها را معدوم نمیکند درموقع خوردن یخ بیماریهای شدیدی عارض میشود - مثلا میکروب بیماری حصبه که تا ده درجه زیر صفر زنده میماند گاهی درموقع استعمال یخ های کثیف و آلوده داخل بدن شده و سبب ایجاد این بیماری میشود .

پس یخ را موقعی ممکن است با اطمینان استعمال نمود که یقین داشته باشند آبی که با آن یخ تهیه شده است پاك و عاری از میکروب میباشد والا بهتر است که ظرف آب آشامیدنی را درمجاورت یخ قراردهند تا کثافات آن داخل آب نشود .

# فصل سوم

## تصفیه آب

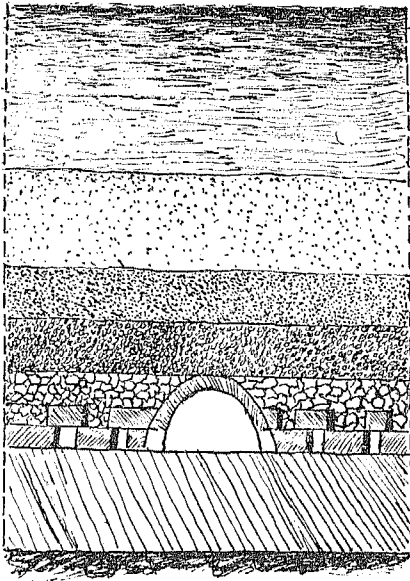
چنانکه ذکر کردیم آب های طبیعی غالباً آلوده بوده و برای آشامیدن مناسب نیستند پس لازم است که بوسایلی آب های آشامیدنی را قبل از استعمال تصفیه نمایند - گرچه آبهای چشمه و قنات با رعایت نکاتی که ذکرشد قابل استعمال هستند ولی درشهرهای بزرگ اگرآبهای چشمه وقنات هم موجود باشند برای مصرف عموم کافی نخواهد بودبااین جهت لازم است که آب رودخانه ها وشط هارا تصفیه نمایند از اینقرار :

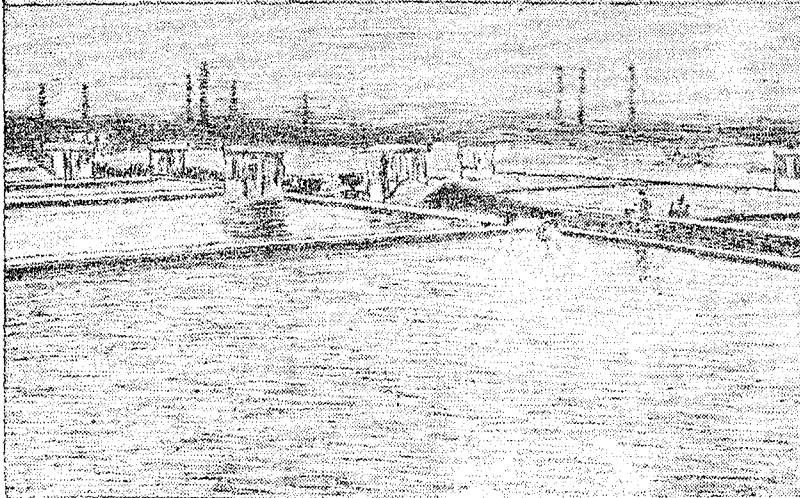
**اول دالانهای زیر زمینی نافذ** - غالباً تصفیهٔ آب در شهر مبنی براین است که آب را ازطبقات چندی عبور میدهند یعنی ازصفیه طبیعی آب چشمه‌ها تقلید مینمایند برای این منظور دالانهائی دوتا سه متر پائین تر از سطح آب رود خانه میکنند ( در موقعی که سطح آب بپائین ترین حد خود میرسد ) بطوریکه امتداد این دالانها موازی با امتداد رود خانه باشد . آب رودخانه در ضمن عبور از ضخامت طبقات

شکل (۱۳) دالان زیر زمینی نافذ

واقع بین جدار دالان ورودخانه تصفیه شده وکم کم داخل دالان میگردد بدین طریق درصورتیکه ضخامت طبقات کافی بوده ویاآب رودخانه خیلی آلوده نباشدآب بخوبی تصفیه میشود شکل (۱۳) البته دراطراف دالانها نباید شکافی وجود داشته باشد که آبهای آلوده سطح زمین داخل آن گردند.

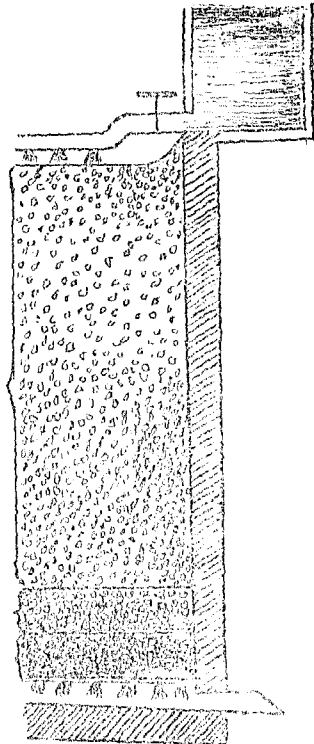
**دویم چاه های نافذ**- بجای دالان در کنار رودخانه چاههای متعددی میکنند آب رودخانه مانند حالت قبل در ضمن عبور از طبقات واقع بین رود خانه و جدار چاه تصفیه میشود در اینجا نیز باید بدنه چاه را تا عمق شش متر غیر قابل نفوذ نمود تا از قسمت های عمیق آن آب نفوذ کرده داخل شده وتصفیه آن بخوبی انجام پذیرد.

**سوم استخر های تصفیه** - این استخر ها بطریقی ساخته شده اند که بدنه آن غیر قابل نفوذ بوده و در ته آن مجاری از لوله‌های سفالی یعنی طبقه قابل نفوذ قرارداده اند. در روی این لوله ها طبقه‌ای ازقطعات سنگ های درشت ودر روی آن یك طبقه ازسنگهای کوچکتر ودر روی آن یك طبقه از شنهای ریز وبالاخره درروی آن یك طبقه از شن های بسیار ریز الك شده قرار میدهند بطریقی که مجموع قطر این طبقات یك متر و بیست سانتی متر میشود و در روی آن آبی که باید تصفیه شود بارتفاع کمی ( تقریبا ۹۰ سانتی متر ) قرار دارد تا فشار آب زیاد نبوده و بسرعت عبور ننماید. بدین طریق آب در ضمن عبوراز این طبقات و جدار سفالی لوله های زیرین تصفیه میشود. شکل (۱٤)

تصفیه آب در اول کامل نیست زیرا آب بسرعت از طبقات عبور میکند ولی پس از یك الی دو روز ذرات معلق در آب ته نشین شده

شکل (۱۴) استخر تصفیه آب

و طبقه تصفیه جدیدی نیز درست میشود که ازذرات معدنی معلق درآب ومیکروب های موجود درآن وخزه ها و مواد آلی تشکیل یافته است . اما عیب این طبقهٔ جدید تصفیه این است که سرعت نفوذ آب را کم میکند و نیز چون بتدریج ضخامت طبقه ای که از رسوب مواد تولید گشته زیاد میشود مقدار آبی که عبور میکند کم میگردد . در این حال باید استخر را پاك نمایند مخصوصاً درتابستان که طبقهٔ نامبرده بسرعت تشکیل یافته وضخامت آن خیلی زود زیاد میشود لازم است هر پانزده روزیك مرتبه بپاك کردن استخرها اقدام نمایند ولی در زمستان چون درجهٔ حرارت برای نمو میکروب ها وخزه‌ها مساعد نیست هریکماه یك مرتبه کافی است ـ ازطرف دیگر برای اینکه همیشه آب آشامیدنی درشهرها تقسیم شود باید عدهٔ استخرها متعدد باشد تادر موقعی که بپاك کردن استخری میپردازند ازاستخرهای دیگر بتوانند استفاده نمایند شکل (۱۵) بهرحال باید دانست که تا طبقهٔ تشکیل شده از رسوب مواد معلق ایجاد نشده است آب را نمیتوان با اطمینان استعمال نمود . برای اینکه طبقهٔ نامبرده زود ترایجاد گردد درامریکا وانگلستان قدری گل رس دراستخر میریزند

شکل (۱۵) استخر های تصفیه

ذرات گل رس که غیر محلولند بسرعت راسب شده و مواد معلق دیگر را نیز با خود ته نشین میکنند . در این حال میتوان از روز اول آبهای خارج شده را بمصرف رساند .

در استخر های نوع دیگر آب را در روی طبقات تصفیه باقی نمیگذارند بلکه بوسیلهٔ لولهٔ که سطح تحتانی آن سوراخهای کوچك متعددی دارد آب را در روی شن های نرم بشکل قطره وارد میکنند بطوریکه تمام آب

شکل (۱۶)

فرورفته و هیچوقت درروی شن هاباقی نمیماند. درزیرطبقات لوله هائیست که آب تصفیه شده را خارج مینماید باین طریق تصفیه آب بخوبی انجام گرفته و عدهٔ میکروب های آن خیلی کم میشود.

**چهارم ـ تصفیه آب بوسیلهٔ قوه برق** ـ تصفیه آب بوسیلهٔ برق بدوطریق انجام میگیرد تصفیه بوسیلهٔ ازن(۱) و تصفیه بوسیلهٔ فروغ روی بنفش(۲)

**۱ ـ تصفیه آب بوسیلهٔ ازن** ـ ازن یا اکسیژن متراکم گازی است بی‌رنك دارای بوی نافذ قدری شبیه ببوی سیر بوسیلهٔ جرقهٔ برق ایجاد میشود. این گاز بسهولت میکروب ها را معدوم مینماید و بواسطهٔ این خاصیت آنرا برای تصفیهٔ آب بکارمیبرند بدین طریق که ظرفی است استوانهٔ شکل با ارتفاع زیاد و درداخل آن طبقاتی قرار دارد که دارای سوراخهای متعدداست بطوریکه هر سانتیمتر مربع آن ۳۶ سوراخ کوچك دارد ـ آب تصفیه نشده وهوای دارای ازن ازقسمت زیرین آن بافشار زیادداخل شده واز پائین ببالا جریان پیدا میکنند ـ دراین حال ذرات آب مجاور حباب های گازازن شده تصفیه

شکل (۱۷) اسباب تصفیه آب با ازن

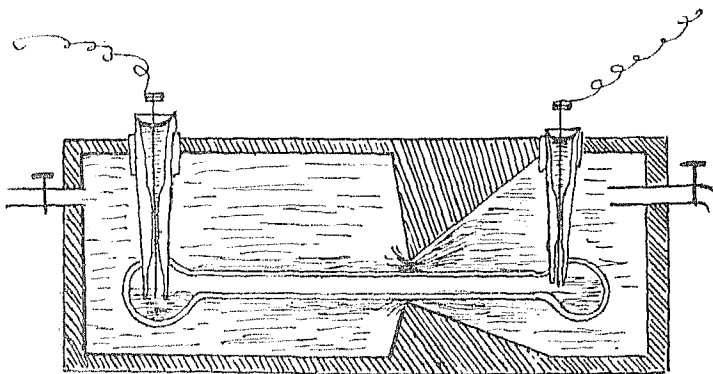
---

Rayons ultra - Violet (۲) Ozone (۱)

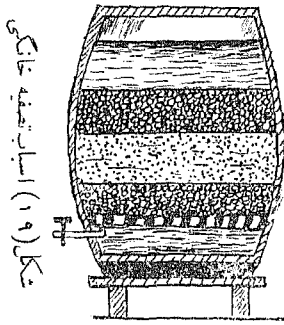
میشوند آب تصفیه شده باین طریق بهتر از آبهای تصفیه شده با استخرهای مذکور در صفحه های پیش است فقط آبی را که برای تصفیه بکار میبرند باید شفاف باشد باین جهت قبلا آب را در استخرها صاف کرده و بعد بوسیلهٔ ازن آن را کاملا تصفیه مینمایند

**۳ - تصفیه آب بوسیلهٔ فروغ روی بنفش** - این وسیله هنوز تعمیم پیدا نکرده است و برای تهیه آب آشامیدنی شهرها بکار نمیرود ولی درخانه هامیتوان بوسیلهٔ آلات کوچکی آب را بافروغ روی بنفش تصفیه نمود .

فروغ روی بنفش بوسیلهٔ جرقهٔ برق دربخار جیوه که دراولهٔ شیشه‌ای است مطابق شکل انجام میگیرد.

اسباب آن ساخته شده است از لولهٔ شیشه ای که بدوانتهای آن قطب های جرقه برق مربوط بوده و در داخل آن کمی جیوه است که قسمتی از آن به بخار تبدیل شده است آبی که باید تصفیه شود از قسمت باریك استوانه میگذرد در آنجا فروغ روی بنفش بآن اثر نموده و عموم میکروب ها را تلف مینماید . شکل ۱۸

شکل (۱۸) اسباب تصفیه آب بوسیلهٔ فروغ روی بنفش

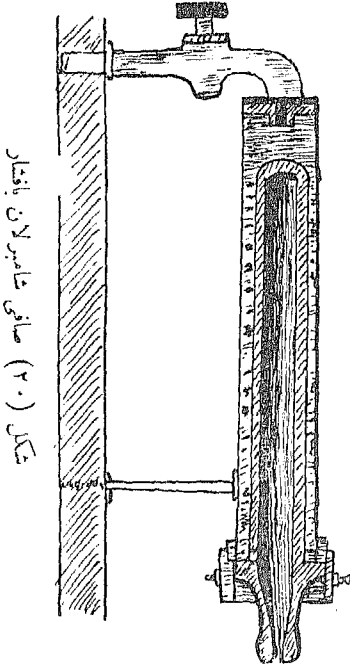
خاصیت ضد میکروبی فروغ روی بنفش خیلی شدید است و در صورتیکه آب صاف باشد تا فاصله ۳۰ سانتی متر بخوبی آب را سترون (عقیم) مینماید .

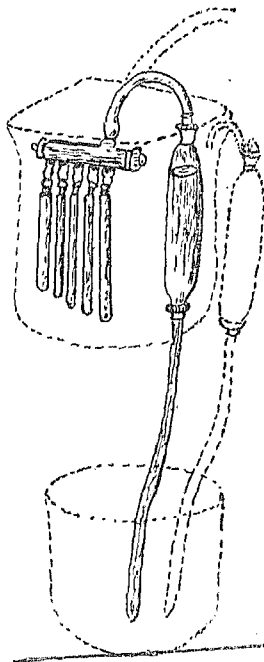
**پنجم ـ تصفیه آب در خانه ها** ـ برای تصفیه‌آب در منزل ها ممکن‌است ظروف کوچکی بکار ببرند که درآن طبقاتی ازشن وسنگ ریزه وزغال‌ریخته شده باشد اما بدینطریق آب فقط صاف شده وتصفیه نمیگردد زیرا ضخامت طبقات خیلی کم است برای اینکه آب بخوبی تصفیه شود دونوع صافی های مخصوصی بکار میبرند که عبارتند از صافی های‌بافشار وصافی های بی‌فشار.

شکل (۱۹) اسباب تصفیه خانگی

**۱ ـ صافی بافشار یاصافی شامبرلان(۱)**

صافی شامبرلان تشکیل شده است از استوانهٔ کوچکی که از چینی ساخته شده ولی سطح خارجی و داخلی آن برخلاف‌چینی‌های‌معمولی لعاب ندارد بنا براین قابل نفوذ بوده ولی خلل و فرج آن خیلی کوچك است . این استوانه های کوچك را باسم اولین سازنده آن شامبرلان موسوم نموده‌اند. طریق تصفیه از این قرار است که استوانهٔ چینی را در داخل استوانهٔ شیشهٔ دیگری قرار داده و انتهای فوقانی استوانهٔ شیشهٔ را بوسیلهٔ شیری

شکل (۲۰) صافی شامبرلان بافشار

(۱) Chamberlan

بمخزن آب مربوط میکنند ـ آب با فشار زیاد داخل استوانهٔ شیشهٔ شده و از جدار صافی شامبرلان گذشته داخل در آن میگردد و از پائین آن خارج میشود ومواد موجود درآب درسطح خارجی باقی میماند .دراین نوع تصفیه که آنرا تصفیهٔ بافشار گویند .آب بسرعت عبور نموده وبخوبی تصفیه نمیشود باین جهت بعوض این صافی ها غالباً صافی بدون فشار بکار میبرند .

**۴ـ تصفیه بدون فشار** ـ درتصفیهٔ بدون فشارعده ای‌ازصافی‌های کوچك را بهم مربوط نموده و درآب داخل میکنند . آب ازجدار صافی عبور نموده تصفیه میشود وبوسیلهٔ لولهٔخمیدهٔ خارج میگردد . دراین صافی ها نیز در آغاز آب بسرعت میگذرد ولی بعداً ذرات معلق در آب ومیکروب های موجود درآن درجدار صافی طبقهٔ لزجی تشکیل داده و در نتیجه مانع عبور سریع آب میگردند . شکل ۲۱

شکل(۲۱)صافی شامبرلان بدون فشار

ولی چون بتدریج بواسطهٔ کثرت شمارهٔ میکروب ها وموادته نشین شده طبقهٔ نامبرده ضخامت پیدا میکند جریان آب خیلی کم میشود باین جهت باید هفته ای یك مرتبه سطح خارجی آنرا باماهوت پاك‌کن پاك نموده و برای معدوم نمودن میکروب ها آنرا در آب جوش ویا در

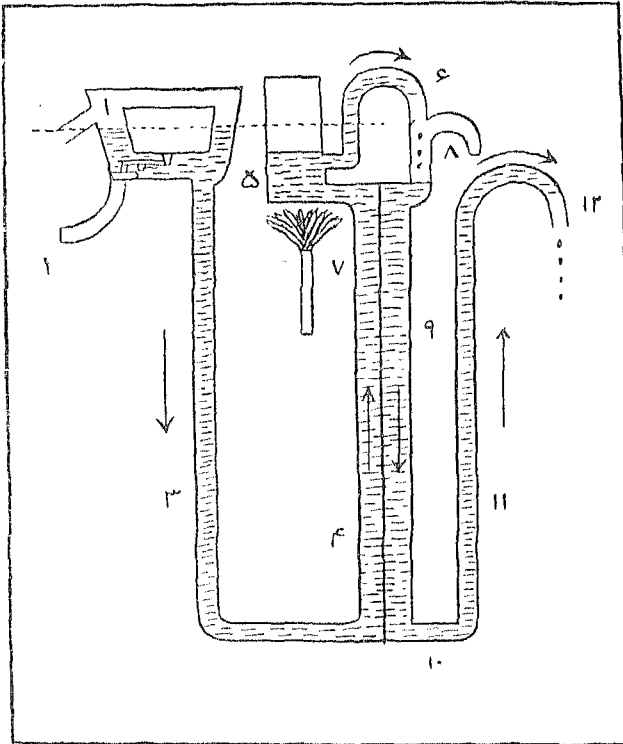
داخل کوره قرار دهند تامیکروب های مضر بوسیلهٔ حرارت تلف شوند.

بطورکلی این نوع تصفیه ها بغیر ازتصفیه آب بوسیلهٔ ازن و فروغ روی بنفش که ذکر نمودیم ازجهت نداشتن میکروب طرف اطمینان نیست بنابراین فقط درمواقع عادی میتوان این وسایل را مورد استفاده قرارداد. در مواقعی که بیماریهای عفونی شایع باشد نمیتوان این گونه آبها را آشامید بلکه باید بوسیلهٔ ازن یافروغ روی بنفش ویاجوشانیدن ویامواد شیمیائی که بعداً ذکر مینمائیم آب را تصفیه و قابل آشامیدن نمود تااز ابتلای به بیماری مصون باشند.

**ششم تصفیه آب بوسیلهٔ حرارت** - ساده ترین طریق تصفیه جوشانیدن آب است زیرا غالب میکروبهادرصد درجه حرارت تلف میشوند مخصوصاً میکروب بیماریهائی که بوسیلهٔ آب سرایت میکنند مانند حصبه ووباواسهال خونی در حرارت ۷۰ درجه مدت ده دقیقه معدوم میشوند. تخم کرم های انگل نیز بسهولت تلف میگردند. اما تخم میکروبها بخصوص تخم میکروب سیاه زخم و کزاز نسبت بحرارت مقاومت زیادی دارند باین جهت باید برای اطمینان مدت بیست دقیقه الی نیم ساعت آبرا ۱۰۰ درجه حرارت دهند تا میکروبهای آن کاملا معدوم شوند. تجربه نشان میدهد که اگر حرارت آب را تدریجاً زیاد کنند میکروبهای موجود درآب بحالت تخم میکروب(اسپور)(۱) در میآیند. تخم های میکرب ها دارای پوستهٔ ضخیم و محکمی بوده و حتی درحرارت خیلی زیاد تلف نمیگردند وهمینکه درجهٔ حرارت آب پائین آمد و به ۳۰ الی ۴۰ درجه رسید این تخم ها تبدیل به میکروب شده و مجدداً نمو و تکثیر حاصل مینمایند. باین جهت برای تصفیه هر قدر

---

(1) Spore

که ممکن است باید آب را بسرعت بجوش آورد و مدت ده دقیقه آنرا درصد درجه‌حرارت نگاه داشت وپس از آنکه نیم گرم شد مجدداً آنرا جوشانید تا اسپر هائیکه تبدیل به میکروب شده اند تلف شوند.

شکل (۲۲) اسباب لپاژ

بوسیله لولهٔ (۲) آب داخل ظرف (۱) میشود لوله (۳) و (٤) این آب را بظرف (٥) میبرند که درزیر آن شعله آتش (۷) واقع است در این ظرف بواسطهٔ حرارت آب بجوش آمده بخار میشود ـ سپس از مجرای (٦) و (۸) گذشته تبدیل بمایع میگردد و از لوله (۹) پائین میرود ـ لولهٔ (۹) مجاور لولهٔ (٤) است که در ضمن صعود آب را گرم میکند باینطریق سوخت کمتر مصرف میشود بالاخره بوسیلهٔ لولهٔ (۱۱) و (۱۲) آب جوشیده که قدری سرد شده است خارج میشود.

تصفیهٔ آب بوسیلهٔ جوشانیدن برای مصرف شهری مورد استفاده واقع نمیشود زیرا مخارج آن زیاد است و فقط برای مصرف خانگی و یا در مسافرت ها این وسیله را میتوان بکار برد . اما باید دانست که آب جوشیده دارای گاز و املاح نیست باین جهت قدری سنگین است و برای انحلال هوا در آن نباید آبرا در مجاور هوای جو قرار داد تا گرد و غبار که شامل میکروب های متعدد است داخل آن گردد بلکه باید در تنگ یا شیشهٔ آنرا بریزند بطوریکه پرنشود وبعد تنگ را بشدت حرکت دهند تا هوا در آن حل شود برای جوشانیدن آب در منازل اسباب لپاژ (۱)را میتوان بکار برد (طرز عمل آن از مراجعه بشکل ۲۲ معلوم میشود )

**هفتم تصفیه شیمیائی آب** ـ آب را میتوان بوسیلهٔ عدهٔ زیادی از مواد گندزدا سترون نمود ولی چون برای آشامیدن باید این آب سترون شده را مصرف نمایند باید مواد گندزدای مزبور سمیت نداشتهٔ باشند وطعم آب رانیز تغییر ندهند از این جهت فقط عدهٔ محدودی از موادگندزدا مورد استفاده واقع میشوند .

۱ ـ **آب ژاول** (۲) ـ که ٤/۱۰ سانتیمترمکعب از محلول ده در صد آن یك لیتر آب را تصفیه میکند ـ آبی که باین طریق تصفیه میشود غالباً بد بو و بد مزه است . برای رفع این عیب آب تصفیه شده را ازصافی های زغال میگذرانند .

۲ ـ **آب اکسیژنه** (۳) ـ که ده سانتی متر مکعب آن یك لیتر آب رود خانه را در مدت شش ساعت سترون میکند .

---

(۱) Lepage (۲) Eau de Javel (۳) Eau oxygenée

۳ ـ **پرمنگنات دوپتاس**(۱) ـ را نیز برای سترون کردن آب بکار میبرند سه گرم آن صد لیتر آبرا سترون میکند ولی آب سترون شده باینطریق ملون است و برای اینکه رنگ قرمز آن برطرف شود آنرا ازصافی زغال عبور میدهند و یا اینکه قدری چای و چند حبه قند در آن میریزند .

٤ ـ **ید** (۲) ـ بمقدار سه الی چهار قطره تنطور آن یك گیلاس آب را تصفیه مینماید .

---

Iode (۲) permanganate de potasse (۱)

# فصل چهارم

## غذا های حیوانی

غذاهای حیوانی شامل اقسام گوشت وتخم مرغ و شیر و مشتقات آن است .

**گوشت و اقسام آن -** گوشت ازجمله غذا هائی است که درغالب کشور ها بمصرف خوراك آدمی میرسد .

مواد مغذی آن نسبت بسایر غذاها زیادتر وگوارش آن آسان‌تر میباشد. گوشت ها عموماً دارای مقدار زیادی مادهٔ سفیده‌ای یعنی ازوت‌دار میباشند بنا براین جزء اغذیهٔ هستند که برای بافت ها و نمو بدن بکار میروند .

گوشت هائیکه معمولا برای تغذیه استعمال میشود عبارتند ازگوشت گوسفند و گاو و شکار و گوشت پرندگان و ماهی ها .

**۱ - گوشت گوسفند و گاو -** در کشور ایران گوشت گوسفند بیشتر ازسایر اقسام گوشت بمصرف میرسد . بطور متوسط گوشت گوسفند دارای ۱۷ درصد موادازوت دار مختلف است که مهمترین آن موسکولین (۱) میباشد که قرمزی گوشت از آن است مقدار چربی گوشت بر حسب نقاط مختلف بدن جانوران تغییر میکند و بطور متوسط ۳ در صد است . بالاخره گوشت دارای ۸۰ در صد آب میباشد .

---

Musculine (۱)

گوشتی که دو یا سه روز مانده باشد قسمتی از آب آن تبخیر میشود ولی گوشت های یخ زده تمام آب خود را دارا میباشد .

مقدار موسکولین گوشت بره کمتر و گوارش آن از گوشت گوسفند نسبتاً دیرتر انجام میگیرد مخصوصا اگر بره خیلی جوان و سن آن دو الی سه هفته باشد خوردن گوشت آن مضر است .

گوشت گاو تقریباً مانند گوشت گوسفند و گوشت گوساله شبیه به گوشت بره میباشد .

بطور کلی گوشتی که بمصرف تغذیه آدمی میرسد باید دارای خواص زیر باشد .

نخست ـ رنگ آن قرمز ( در گوسفند و گاو ) و یا سفید ( در بره و بزغاله و گوساله ) باشد .

دویم ـ باید در مقطع آن خط هائی بشکل کثیر الاضلاع های غیر منظم مشاهده شود که آنرا دانه های گوشت مینامند .

سیم ـ گوشت گوسفند و گاو باید سخت باشد زیرا اگر خیلی نرم باشد نا سالم است .

**۳ ـ گوشت شکار** ـ که شامل بعضی ازجانوران وحشی مانند آهو و خرگوش وبز کوهی است غالباً دارای مزه مطبوعی است ولی گوارش آن مشکل تر از گوشت های معمولی انجام میگیرد .

در صورتیکه جانور شکار شده مدت زیادی حرکت کرده وخسته شده باشد گوشتش دارای مواد سمی است وهمچنین اگر گوشت شکار مدتی مانده باشد استعمال آن جایز نیست .

**۴ ـ گوشت پرندگان** ـ میان پرندگان گوشت غاز و اردك دارای چربی زیادتری است باین جهت گوارش آن مشکل تر میباشد

ولی مرغ و بوقلمون و غالب پرندگان که گوشت سفید دارند دارای چربی کمتری بوده و گوارش آنها سهل تراست ماده ازوت دار آن بیشتر از سایر گوشت ها است باینجهت آبگوشتی که با گوشت پرندگان تهیه شده باشد مغذی تراز آبگوشت تهیه شده با گوشت گاو است وازاینرو برای اشخاص ضعیف مناسب تر میباشد .

**۴ - ماهی ها -** گوشت ماهی پس از گوشت گوسفند و گاو بیشتر از سایر اقسام گوشت بمصرف تغذیه آدمی میرسد مواد غذائی آن قدری کمتر ازگوشت گوسفند است ( مواد ازوت دارگوشت ماهی ۱۵ الی ۲۰ در صد میباشد ) ماهی ها را بسه قسمت منقسم میکنند .

۱ - ماهی هائیکه گوشت سفید دارند و گوارش آنها خیلی آسان است مانند ماهی قزل آلا

۲ - ماهی هائیکه گوشتشان دارای چربی زیاد است مانند ماهی آزاد

۳ - ماهی هائیکه گوشتشان خیلی سنگین و چربی آن خیلی زیاد و از ۲۰ الی ۳۰ در صد تجاوز میکنند مانند ماهی خاویار - گوشت ماهی باید تازه بمصرف برسد زیرا بزودی فاسد میشود . یکی از اقسام ماهیها ماهی خاویار است که بهترین نوع آن دردریای مازندران زندگی میکنند ماهی خاویار ماهی بزرگی است که طول آن تا هشت متر میرسد و وزن آن در حدود ۱۵۰۰ کیلو گرم است - پوست آن صاف و بدن آن خاکستری رنگ و پوزه آن خیلی باریك است این ماهی در موقع تخم گذاری از دریا خارج شده و داخل در رودخانه ها میگردد .

خاویار که تخم این ماهی است دارای ۲۰ درصد ماده ازوت دار و ۱۵ در صد چربی میباشد و بسهولت گوارش میشود . ماده فوسفری آن نیز زیاد است و از غذاهای مقوی بشمار میرود .

**۵ - اندرونه** - (احشاء) علاوه بر گوشت قسمت های دیگر از اندرونه جانوران را نیز بمصرف میرسانند که مهمترین آن از قرار ذیل است .

نخست - دل که مزهٔ آن بخوبی گوشت نیست ولی مغذی میباشد زیرا ۱۹ در صد مواد ازوت دار و۱۳ در صد چربی دارد .

دویم -قلوه (گرده) که اگر ازجانوران جوان مانند بره و گوساله بدست آمده باشد مغذی است زیرا دارای۲۲ درصد مواد ازوت داراست ولی قلوه جانوران پیر مطلوب نیست .

سیم - جگر سیاه که از مواد غذائی خوب است در صورتیکه از حیوانات جوان بدست آمده باشد وباید بخوبی پخته شود زیرا ممکن‌است میکروب‌هائی در آن راه یافته باشند - مواد ازوت دار آن درحدود ۱۷ الی ۱۸ در صد بوده ونیز چربی و ترکیبات فسفوری آن زیاد میباشد علاوه بر این مواد قندی و ترکیبات آهنی نیز در آن وجود دارد .

چهارم - مغز که دارای مواد ازوت دار وچربی مخصوصی است .

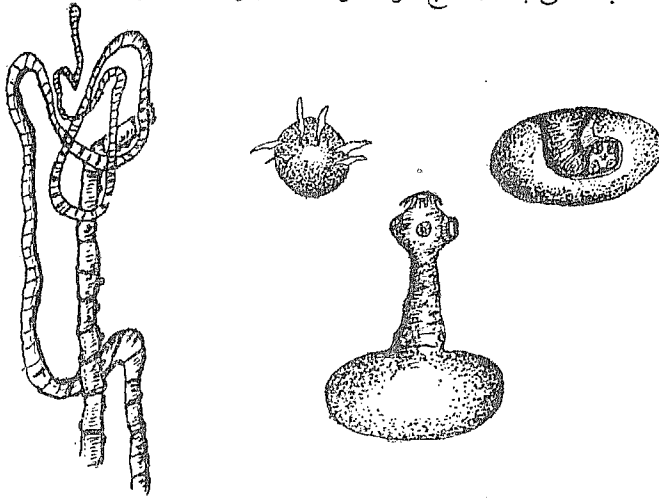
بطورکلی باید دانست که گوارش این‌اندامها خیلی دیر انجام میگیرد باین جهت استعمال آن برای اشخاص پیر و اشخاصیکه مبتلا به ضعف معده هستند جایز نمیباشد .

# انگل‌های موجود در گوشت

دربدن بعضی ازجانوران انگلهائی زندگانی میکنند که اگر آدمی گوشت آن ها را بدون حرارت دادن کافی بمصرف برساند مبتلا به بیماریهای مخصوصی میگردد که در زیر شرح میدهیم .

**۱ - کرم کدو** - تخم این کرم دربدن گاو یاخوك وجود دارد وآدمی از خوردن گوشت این جانوران که خوب پخته نشده باشد مبتلا

میشود - یعنی تخم کرم داخل روده های انسان شده و کرم بزرگی تشکیل میدهد . این انگل در حالت بلوغ که در روده های آدمی نمو میکند بشکل کرم طویلی است که ٥ الی ٦ متر طول دارد سرآن خیلی کوچك و باندازهٔ یك میلی متر ودارای چهار بادکش است که در انتهای آن یك عده قلاب هائی بشکل تاج قرار گرفته‌اند این آلات برای اتصال حیوان

شکل(٢٤) کرم کدو

شکل(٢٣) کرم کدو

به جدار روده های آدمی بکار میرود(شکل ٢٣) پس ازآن حلقه هائی است که پشت سرهم واقع شده وتدریجاً بزرك میشوند. عدهٔ این حلقه‌ها درحدود ٧٠٠ الی ٨٠٠ است - حلقه های اول کوچك تر وحلقه های بعد بزرگتر میباشد بطوریکه حلقه های آخر بیك سانتی متربالغ میشود. شکل ٢٤

این جانور دارای چشم و دهان ولولهٔ گوارش و دستگاه دمزدن واندامهای گردش خون نیست زیرا درمحیطی زندگانی میکند که احتیاجی باین اندام ها نداشته و مواد مغذی در مجاورت حیوان میباشد.

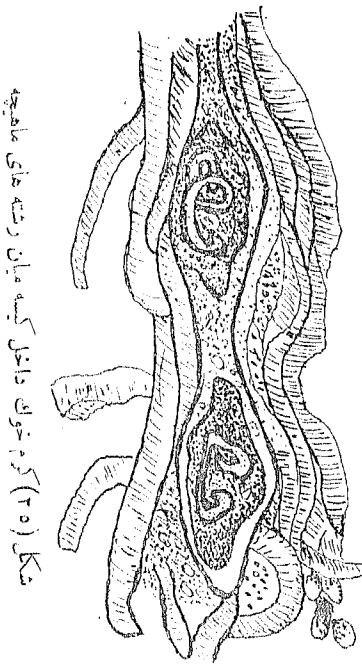
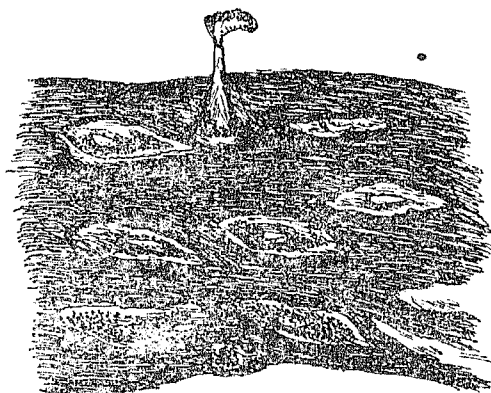
حلقه های انتهائی بدن این انگل ازتخم های کوچك گردی پرشده است . عده ای ازاین حلقه ها ممکن است ازبدن کرم جدا شده وبافضولات

آدمی دفع شوند . در صورتیکه آبی آلوده بااین فضولات شود وجانوران مانند گاو ویا خوك آنرا بیاشامند تخم های مزبور در بدن آنها داخل شده و مجدداً بطوریکه ذکر کردیم حیوان را مبتلا و آدمی ازخوردن گوشت آن بیمار میشود .

اشخاصی که مبتلا به کرم کدو هستند غالباً ضعیف و کم خون میباشند و باوجود اینکه غذای زیاد صرف میکنند هیچوقت حس سیری ندارند . علت ضعف این اشخاص اینست که قسمتهای مهمی از غذاهائیکه میخورند بمصرف تغذیه جانور انگل میرسد .

**۳ - کرم خوك یا تریشین (۱)** - کرمی است کوچك وگردکه‌طول آن ازیك الی دومیلی متر تجاوز نمیکند این کرم غالباً در ماهیچه های خوك وجود دارد یعنی در داخل ماهیچه ها بشکل حلقه در آمده ودور آنرا کیسهٔ‌سختی‌احاطه نموده است . هرگاه آدمی، گوشت چنین خوك را بخورد درصورتیکه دراثر حرارت کافی کرم تلف نشده باشد کیسهٔ‌آن در معده حل‌وکرم‌هاآزاد شده وشروع بتخم گذاری میکنند کرم های ماده هر کدام در حدود هزار تخم میگذارند . تخم‌ها کم کم در بدن آدمی نمو و کرم از آن خارج شده و از جدار روده ها

شکل (۲۵) کرم خوك داخل کیسه میان رشته های ماهیچه

(۱) Trichine

عبور کرده و داخل خون میشوند سپس از آنجا بطرف ماهیچه ها رفته درآنجا ساکن شده و کیسهٔ برای خود تشکیل میدهند. بیماری بشکل استفراغ و اسهال ودرد های مفصلی ( بند ) بروز میکند . در صورتیکه عدهٔ کرم ها زیاد باشد ماهیچه ها فاسد شده و شخص تلف میشود .

بیماری کرم خوك در کشورهائیکه گوشت خوك را بمصرف میرسانند سابقاً فراوان بوده ولی از وقتیکه طریقهٔ سرایت وعلت آن کشف شده است مراقبت کافی بعمل آمده و امروزه این بیماری کمتر دیده میشود .

شکل(٢٦) کرم خوك درداخل ماهیچه

# زیان گوشت های فاسد و مانده

اگر گوشت را مدتی درهوا یا درآب یا درخاك نگاه دارند فاسد شده و میگندد. گندیدگی گوشت بوسیلهٔ میکروب های مختلف انجام میگیرد این میکروب ها مواد ساختمانی گوشت را بطور مخصوص تجزیه میکنند وازاین تجزیه دونوع مادهٔ تازه بوجود میاید یك نوع گازهای مختلفی است چون گاز کربنیك واسید سولفیدریك (١) وآمونیاك (٢) و غیره که بواسطهٔ آنها گوشت های فاسد اغلب متعفن و بد بو میباشند نوع دویم مواد دیگری است موسوم به پتومائین (٣) که زهر های خیلی

---

(١) Acide sulfhydrique (٢) Ammoniaque (٣) Ptomaïne

خطرناك و مهلكی میباشند . این مواد معمولا يك هفته بعد از كشتار درگوشت کم کم پیداشده ودخول آنها دربدن انسان سبب ایجاد مخاطرات و حوادث سخت میگردد .

عوارضی که در نتیجهٔ استعمال گوشت های فاسد و مانده بروز میکنند عبارتست از استفراغ و اسهال های شدید و درد شکم وکم شدن فشار نبض و سردی بدن و غیره . اگر گوشت خیلی فاسد و مانده باشد مقدار پتومائین آن خیلی زیادشده وباین واسطه تولید اختلالهای شدیدی در سلسلهٔ پی مینماید که درنتیجهٔ آن ممکن است شخص تلف شود .

گوشت را درزمستان بیش‌ازده روز ودرتابستان بیش ازچهار روز نباید نگاه داشت بعد از اینمدت علائم گندیدگی وفساد درآن ظاهر شده و استعمال آن زیان دارد .

در بعضی از نقاط مرسوم است که ماهی و یا بعضی از گوشت ها مانند ران خوك ویاگوشت شکار را باطرز مخصوصی خشك کرده ونمك زده و دود میدهند . باین طریق ممکن است گوشت ها را مدت زیادی نگاه داشت ولی این اعمال باید با کمال دقت انجام بگیرد وگرنه استعمال آن شخص را دچار مخاطرات زیاد مینماید .

گاهی گوشت بعضی از جانوران دریائی مانند بعضی از ماهی‌ها و صدف ها زهرهای طبیعی در بر دارند که تولید حوادث شدید دربدن انسان مینماید ولی چون درکشور ما استعمال گوشت این قبیل جانوران متداول نیست این عوارض کمتر دیده میشود .

بهر حال اگر در شخصی که بواسطهٔ خوردن گوشت فاسد اثرات مسمومیت بروز کند باید فوراً اورابه پزشك نشان دهند واگردست رسی به پزشك نداشته باشند باید بیمار را بوسایل مختلف وادار به قی کردن

بنمایند تا آنکه معدهٔ او بکلی خالی شود و سپس مقدار زیادی باو شیر بدهند تازهر هائی که در روده ها مانده است درآن حل شده دفع گردد.

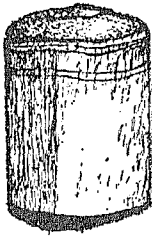
## گوشتهای محفوظ در جعبه های تجارتی

برای اینکه گوشت یا سایر مواد غذائی چون سبزی و میوه را در جعبه های فلزی نگـاه دارند باید اولا میکروب هائیکه درآن ممکن است باشد منهدم نموده وسپس آنرا ازهوا محفوظ بدارند تااینکه میکروب های دیگری در آن داخل نشود. بهترین راه ها برای اجرای این عمل آنستکه جعبه هائی را که در آن گوشت قرار داده اند درظرف مخصوصی گذارده و تامدتی آنرا درحرارت ۱۲۰ درجه نگاه دارند تا اینکه میکروبها بکلی معدوم شوند سپس در های فلزی جعبه ها را با قلع محکم ببندند که مانع ازدخول هواباشد. باین ترتیب ممکن است گوشت و موادغذائی دیگر را چند سال در جعبه های محفوظ نگـاه داری کرد.

## زیان گوشتهای محفوظ در جعبه های تجارتی

اگر اعمال فوق بخوبی انجام نگرفته یعنی درب جعبه ها بخوبی بسته نشده باشد و یا اینکه آنها را در حرارت کافی نگذاشته باشند کم کم میکروب ها در داخل جعبه نمو نموده و گندیدگی و فساد در گوشت تولید میشود.

لازم بتذکر نیست که استعمال چنین گوشت همان عوارض وحوادث شدیدی را که سابقاً برای گوشت های مانده ذکر کردیم تولید مینمایند.

معمولا اگرقوطی هائیکه درآن گوشت را محفوظ کرده‌اند خوب ساخته‌شده باشد جدارآنهامخصوصاً جدارفوقانی وتحتانی صاف وهموار است

جعبه که محتوی آن فاسد شده است

جعبه که محتوی آن فاسد نشده است

شکل (۱۷)

ولی اگر گوشت در آن گندیده و فاسد شده باشد گاز هائی که در اثر گندیدگی ایجاد میشود فشار داخل جعبه را زیاد نموده و بدینواسطه جدار جعبه برجسته و محدب (کوژ) میگردد .

اگر درب جعبه‌ای را که در آن مواد غذائی است باز کرده باشند باید محتوی آنرا همان روز یا روز بعد بمصرف برسانند و الا بزودی فاسد میشود

## خطر استعمال پی در پی گوشتها و مواد غذائی محفوظ در جعبه های تجارتی

چنانکه سابقاً ذکر کردیم گوشت و شیر و سبزی و میوه دارای اجسام مخصوصی هستند موسوم به ویتامین که وجود آنها برای انجام گرفتن عمل تغذیه و بقای زندگی لازم میباشد . در حرارت ۱۲۰ درجه عده‌ای از این اجسام بکلی منهدم میگردند باین واسطه گوشت و مواد غذائی را که در جعبه های فلزی نگاه میدارند تقریباً عاری از ویتامین است اغلب ناخداها و مسافران و جهانگردان که بنقاط خیلی دوردست مسافرت میکنند و مدت مدیدی خوراك آنها منحصر بمواد غذائی محفوظ در جعبه‌ها است مبتلا بمرض مخصوصی میشوند موسوم به سکوربوت[۱] که در نتیجهٔ نبودن ویتامین (c) درغذا تولید میشود . در این بیماری لثه ها و مخاط (پوشش داخلی) دهان متورم شده و دندان ها فاسد میگردند و نیز اختلالهائی در پوست و استخوان و اعضاء مهم بدن مانند کلیه بروز میکنند و نیز در

(۱) Scorbut

اطفالی که باشیر جوشانیده ویا شیر محفوظ در جعبه های سربسته تغذیه میکنند همین بیماری دیده میشود .

این عوارض اگر خیلی طولانی نباشند با خوردن مواد غذائی تازهٔ ویتامین دار مانند گوشت خام یا شیر نجوشیده و میوه بر طرف میگردد ولی اگر مدت مدیدی ادامه پیدا کرده باشد جلو گیری از آن خیلی مشکل و در نتیجه شخص تلف میشود .

**گوشتهای یخ زده** ـ اگر گوشت را بوسیلهٔ یخ و یا بوسیلهٔ ماشین های مخصوصی در ٤ یا ٥ درجه زیر صفر نگاه دارند ممکن است مدت مدیدی فاسد نشود . این وسیله را در کشتیهائی که مدت زیاد بایدروی آب بمانند بکارمیبرند ـ ونیز در فصل تابستان در شهرها برای نگاهداری گوشت میتوان بدین طریق عمل نمود . در ایندرجه برودت از موادغذائی گوشت ابداً چیزی کاسته نمیشود ـ ولی باید دانست که سرما هر قدرهم شدید باشد میکروبها رانمیکشد و مخصوصاً اسپور های آنان باقی میمانند بنابر این پیش از خوردن باید آنهارا کاملا پخت . ـ از طرف دیگرگوشت های یخ زده بمحض اینکه بحرارت طبیعی برسند خیلی زودتر ازگوشتهای تازه فاسد میگردند پس باید آنرا فوراً بمصرف رسانید .

# فصل پنجم

## غذا های حیوانی (بقیه)

### شیر و مشتقات آن

شیر به تنهائی غذای بچه های خرد سال کلیه جانوران پستان دار را تشکیل میدهدزیرامواد غذائی که‌در شیر وجود دارد برای ساختمان بافت ها ونمو بدن کافی است و بدین واسطه شیر را غذای کامل مینامند چون‌شیرتنها غذای دورهٔ کودکی‌است باید راجع بآن دقت زیادی‌بعمل‌آید. از طرفی مادرانی که کودکان خود را شیر میدهند باید مراعات دستور های بهداشت را بنمایند تا شیر آنها سالم بوده و نمو کودك بطور طبیعی انجام پذیرد. از طرف دیگر در مواردیکه برای تغذیه کودکان شیر جانوران مصرف میشود باید اولا مراقبت نمود که جانوران شیرده‌سالم باشند ثانیاً پس از دوشیدن شیر با وسایلی که بعد ذکر میکنیم کوشش نمایند که شیر سالم باقی بماندزیرا چنانکه آمار کشور های مختلف نشان میدهد از خوردن شیر های نا سالم کودکان به بیماریهای سختی مبتلا و بیشتر تلفات کودکان هم در همین دوره شیر خوردن است

**ترکیب شیر** - درشیرکلیهٔ مواد غذائی یعنی موادسفیده‌ای‌وچربی و مواد قندی و نمك های معدنی و ویتامین ها وجود دارد. این‌مواد در مقدار زیادی آب معلق میباشند از این قرار:

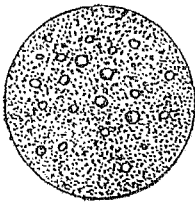
۱ - ماده سفیده‌ای‌شیر موسوم به‌کازئین(۱)است وهمان ماده ای است که به پنیر تبدیل میشود.

---

Caséine (۱)

۲ ـ چربی های شیر که سرشیر و کره را تشکیل میدهد و بشکل قطرات گرد و کوچکی درزیر ذره بین نمایان است . شکل ۲۸

اگر مقداری شیر را در یك گیلاس کوچك ریخته و آن را در محلی ساکن بگذاریم پس از مدتی مشاهده خواهیم نمود که چربی ها کم کم در قسمت بالای ظرف جمع شده و قشر جداگانهٔ تشکیل میدهد .

شکل (۲۸)

۳ ـ مادهٔ قندی شیر یك نوع قندی است موسوم به لاکتوز (۱) املاح معدنی که در شیر وجود دارند عبارتند از فسفات دوشو ـ (۲) کلرور دوپوطاسیوم (۳) فسفات دومنیزی ـ (٤) کلرور دوسودیم یا نمك طعام و مقدار کمی املاح آهن .

مقدار مواد نام برده متفاوت و بنا بر جنس جانور و ترکیبات غذائی تغییر میکند اما حد وسط مقدار آنها در یك لیتر شیر بطریق زیر است : کازئین ۳۰ تا ۳۵ گرم چربی ۳۵ تا ٤۰ گرم قند و ٥۰ گرم املاح معدنی ۱٥ تا ۷ گرم آب ۸٦۰ تا ۸۸۰ گرم

جدول زیر مقدار آلبومین و چربی و نمك های معدنی را در شیر انسان و گاو و بز والاغ نشان میدهد .

| | مواد سفید | چربی | لاکتوز | نمکها |
|---|---|---|---|---|
| شیر انسان | ۱٦ | ۳٥ | ٦٥ | ۲٬٥ |
| شیر گاو | ۳۳ | ۳۷ | ٥٥ | ٦ |
| شیر بز | ۳۸ | ٤٥ | ۳٤ | ۷ |
| شیر الاغ | ۱٦ | ۱۸ | ٦۰ | ٥ |

Chlorure de potassium (۳) Phosphate de Chaux (۲) Lactose (۱)
Chlorure de Sodium (٥) Phosphate de Magnésie (٤)

چنانکه درجدول صفحه قبل مشاهده میشود مواد غذائی شیر بز از گاو بیشتر است .

ترکیبات شیر الاغ شبیه بشیرانسان است ولی چربی شیرالاغ کمتر از چربی شیر انسان میباشد .

## بیماریهائیکه بوسیلهٔ شیر تولید میشوند

بسیاری از میکروب ها میتوانند در شیر زندگی نمایند و اگر شخص شیر را بدون حرارت دادن کافی بمصرف خوراك برساند ممکن است دچار بیماریهای مختلف گردد. مهمترین بیماری که از خوردن شیر سترون نشده تولید میشود قی و اسهال های شدید است. این بیماری در فصل تابستان در نزد کودکان خرد سال زیاد دیده میشود . بعضی از بیماریهای دیگر مانند مخملك و حصبه و دیفتری نیز ممکن است بوسیلهٔ شیر بانسان سرایت نماید .

گاو های شیرده گاهی مبتلا بمرض سل و بیماریهای واگیر دیگر میباشند ، میکروب این بیماریها داخل شیرآنها شده و باعث سرایت بیماری نزدآدمی میگردد. شیر بز گاهی میکروب مخصوصی را دربردارد که درانسان تولید تب مالت میکند . برای جلوگیری از شیوع این بیماریها باید نکات زیر را همیشه بدقت مراعات نمود : قبل از هرچیز باید حیوان شیرده را تحت امتحان قرار داد که مریض نباشد . طویله ای که حیوانات شیرده درآن زندگی میکنند باید خوش هوا و روشن باشد .

بدن حیوان را باید هردو روز یکمرتبه با آب و ماهوت پاك کن تمیز نمایند . علوفه که غذای جانور شیرده است باید بیشتر علوفه خشك باشد . اگر زیاد علف تر و مخصوصاً چغندر بگاو بدهند شیر حیوان سنگین

و نفاخ شده و زود تخمیر میشود . دستهای شخصیکه شیر را میدوشد و همچنین نوك پستان حیوان باید همیشه تمیز باشد . پس از آنکه شیر را درظرف خیلی پاك دوشیدند باید آنرا از صافی ململ بگذرانند که اجسام خارجی در داخل شیر نماند .

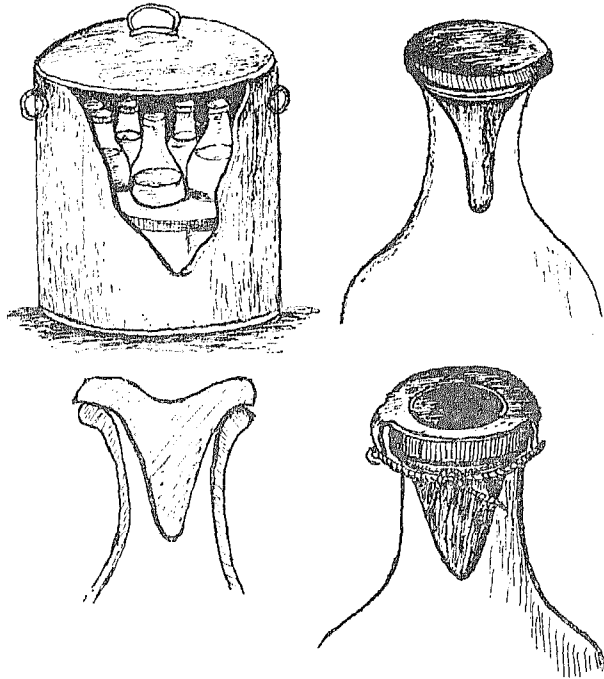
اما هر قدر اقدامات فوق با دقت انجام گرفته باشد و هر قدر جانور شیرده سالم باشد بازهم در موقع دوشیدن شیر و یابعد میکروب های کثیری از راه های مختلف داخل شیر شده و این مایع محیط بسیار مناسبی برای نشو و نمای آنها میباشد . تجربه نشان میدهد که اگر شیر نجوشانده را بحال خود در هوای آزاد بگذارند پس از مدت کمی فاسد میشود . مثلا بعضی از باکتری های نامبرده قند شیر را مبدل بیك نوع ترشی نموده و در نتیجهٔ آن کازئین شیر بسته میشود در این حال میگویند که شیر بریده است سپس بعضی از میکروب های دیگر تخمیرهائی ایجاد مینمایند که در اثر آن تعفن و گندیدگی درشیر تولید میشود ( این تخمیرات شبیه بتخمیرات الکلی است که بعد ذکر مینمائیم )

تخمیرات شیر در فصل تابستان و در نقاط گرمسیر زودتر بروز میکنند و اگر ظروفی را که در آن شیر میریزند قبلا با آب و صابون نشسته باشند محتوی آن زودتر فاسد میگردد . استعمال شیرهای فاسد و گندیده همیشه حوادث خیلی سختی در روده ها و معدهٔ انسان تولید میکند بخصوص در کودکان که این حوادث گاهی خیلی شدید واغلب سبب مرگ میگردد .

## سترون نمودن شیر

عمل جوشانیدن بهترین وسیلهٔ سترون نمودن شیراست . وقتیکه شیر را کم کم گرم کنیم موقعیکه حرارت به ٧٠ الی ٨٠ درجه رسید

مقداری کف ضخیم در آن تولید شده سطح مایع را بالا میبرد . امابابد دانست که این درجه حرارت برای سترون نمودن شیر کافی نیست و باید بوسیلهٔ یك قاشق مدام شیر را بهم بزنند تا کف ها بر طرف شود و باز هم حرارت دهند تا اینکه غلیان حقیقی که در حدود ۱۰۱ درجه انجام میگیرد ظاهر گردد .

معمولا میتوان گفت که پس ازده دقیقه جوشیدن شیر بکلی عاری از میکروب است . وسیلهٔ دیگر سترون نمودن شیر پاستور یزاسیون(۱) است و آن عبارت از اینستکه مدت نیم ساعت شیر را در حرارت ۷۵

شکل (۲۹)

الی ۸۰ درجه نگاه داشته بعد یکمرتبه و با سرعت آنرا سرد نمایند

(۱) Pasteurisation

بدینطریق میکروبهای شیر تمام کشته شده وفقط اسپور ها باقی میمانند شیری را که بوسیلهٔ پاستوریزاسیون عقیم کرده باشند نمیتوان بیش از ۲٤ ساعت نگاه داشت چون میکروب ها مجدداً در آن نمو مینماید .

شیری را که می خواهند برای کودکان خرد سال بکار برند بطریـق زیر سترون میکنند: اولا شیر را در شیشه هــای خیلی تمیزی که درب آن بادربطری کائوچوئی محکم بسته شده است گذارده و آن شیشه هارا دردیگهای فلزی مخصوص پر ازآب ( موسوم به گرمابه[1] ماری ) قرارداده دیگ ها را مدت ٤٥ دقیقه درحرارت ۱۰۰ درجه نگاه میدارند (شکل ۲۹) اینطریق گرچه بطور کامل شیر راسترون نمیکنند و ممکن است پس از چند روز میکروب ها درآن نمو نمایند ولی برای مصرف روزانه کودك کافی است برای اینکه شیربطورکامل سترون شودآنرا درظرف فلزی مخصوصیکه حرارت آن به ۱۱۰ درجه میرسد وفشار زیادی درآن حکمفرماست قرارمیدهند.

از اینراه میتوان شیر را مدت مدیدی نگاه داری نمود . شیریکه بدینطریق سترون شده باشد خیلـی سالم و استعمال آن برای کودکان بخصوص در فصل تابستان که مرض اسهال شیوع دارد خیلی مفید میباشد شیر غلیظ شده[2] عبارت از شیری است که مدتی آنرا در خلاء میگذارند تا اینکه مقداری از آب آن تبخیر شود . در اینحال شبیه بشربت غلیظی میگردد سپس آنرا ۱۱۰ درجه حرارت داده بعد از سترون شدن آنرا در جعبه های سربسته فلزی قرار میدهند . این قسم شیر را میتوان مدت مدیدی نگاه داری نمود . فقط در موقع استعمال باید مقداری آب بدان اضافه نمایند تا اینکه شبیه بشیر طبیعی گردد .

---

Lait condensé (۲) Bain Marie (۱)

**مشتقات شیر** - مهمترین مشتقات شیر عبارتند از کره - روغن - پنیر و ماست .

۱ - **کره** - از چربی شیر تشکیل میشود . اگر یك قطره شیر تازه را در زیر ذره بین قرار دهند چربی شیر بشکل قطرات کوچك شفافی ظاهر میگردد . اگر مقداری شیر را در ظرفی ساکن قرار دهند قطره های چربی کم کم بطرف بالا جمع شده قشر ضخیمی در سطح فوقانی مایع تشکیل میدهد که آنرا سرشیر نامند . سرشیر را اگر با اسباب های مخصوص مدتی بهم زنند قطره های چربی بهم متصل شده و کره درست میشود . اما باید کره را مدتی درزیر آب گذارده و بادقت آن را بفشارند که تمام لاکتوز آن خارج شود . اگر این عمل آخری را بخوبی انجام ندهند مقدار لاکتوزی که در کره باقی مانده است کم کم مبدل بجسم ترشی موسوم به اسید لاکتیك [1] شده و بوی ترشیدگی مخصوص بکره میدهد . کره و سرشیر چون سترون نشده اند ممکن است عدهٔ کثیری میکروبهای مختلف مخصوصاً میکرب سل و حصبه در بر داشته باشند که از خوردن آنها شخص بیمار گردد .

درفصل تابستان سرشیر خیلی زود فاسد میشود وباین جهت بایداز خوردن نانهای سرشیر دار در این فصل اجتناب نمود . کره را نیز نمیتوان مدت مدیدی در هوای معمولی و هوای گرم نگاه داشت چون بزودی فاسد شده و بدبو میشود . برای اینکه بیشتر بتوانند آنرا نگاهداری کنند بایدآنرا بجوشانند ویا اینکه مقداری نمك بدان اضافه نمایند . روغنی که در ایران زیاد استعمال میشود همان کره گداخته ایست که از ماست یا دوغ بدست میآورند. گوارش آن از کره مشکل تر است و زیان استعمال

---

(۱) Acide lactique

آن تقریباً همان است که در باب کره ذکر کردیم ولی چون روغن را معمولا خام نمیخورند و بیشتر آنرا درطبخ غذا استعمال میکنند میکروبهای موجود در آن در نتیجهٔ حرارت کشته میشوند.

۳ ـ **پنیر** ـ پنیر عبارت از کازئین بسته شده شیر است بستن کازئین بوسیلهٔ مخمر مخصوص موسوم به پنیر مایه انجام میگیرد. این ماده را از معدهٔ جانوران نشخوار کن مخصوصاً گوساله بدست میآورند. پنیر های چرب مانند پنیر های لار و هلندی از شیر هائی که سرشیر (یعنی چربی) آنرا نگرفته اند ساخته میشود. این پنیرها خیلی مقوی و مغذی میباشند چون تمام مواد آلبومین دار و چربی شیر را در بردارند. اگر بعکس پنیر را از شیری تهیه نمایند که قبلا چربی اش گرفته شده باشد مواد مغذی آن کمتر است چون فقط کازئین را در بر دارد. در بعضی از کشور ها پنیر را پس از ساختن در محل خنك و مرطوبی نگاه میدارند در اینحال میکروبهای تخمیری کثیری در روی آن نمو نموده و بوسیلهٔ آنها عمل تخمیر انجام میگیرد در نتیجه مقداری از کازئین پنیر مبدل باسید های قابل جذب میگردند باین واسطه گوارش این قبیل پنیر های تخمیر شده خیلی آسان است. از طرف دیگر در نتیجه همین عمل تخمیر مواد قندی پنیر نیز مبدل بترشی هائی شده و بوی مخصوص در پنیر تولید میکنند مایعی که در موقع ساختن پنیر بدست میآید موسوم بآب پنیر است. این ماده زیاد مغذی نیست فقط مقدار کمی مواد سفیده‌ای وقدری لاکتوز و مواد معدنی شیر را در بردارد.

۴ ـ **ماست** ـ این ماده که در ایران مورد استعمال خیلی زیاد دارد بسیار غذای سالم و مدر و مفرحی است و نیز میتوان آنرا یك دوای نافعی دانست چون استعمال آن در عفونت های روده بخصوص اسهال

های خونی نتایج بسیار خوبی میدهد . ماست را معمولا بطریق زیر درست میکنند : اولا شیررا مدت زیادی بوسیلهٔ حرارت میجوشانند تا اینکه $\frac{1}{3}$ از حجم آن کاسته شود سپس آنرا سرد مینمایند تا اینکه حرارت آن به ۴۰ درجه برسد دراین موقع مقدار کمی ماست داخل آن میکنند پس از پنج الی شش ساعت میکروب های مخصوص در مایع نمو نموده و در نتیجه تخمیر تمام شیر مبدل بماست میشود .

## تخم مرغ

تخم مرغ بیشتر از تخم سایر پرندگان در اغذیه آدمی بکار میرود تخم مرغ شامل دوماده است سفیده و زرده .

۱ ـ **سفید تخم مرغ** ـ از آب و ۱۲ در صد آلبومین و مقداری نمك های معدنی مخصوصاً نمك پطاسیم ترکیب شده است . در حرارت ۸۰ درجه سفیدهٔ تخم مرغ بکلی بسته شده و گوارش آن مشکل میشود .

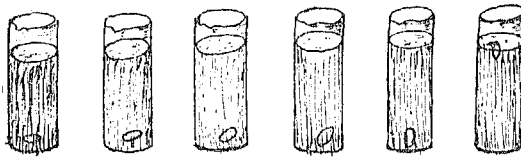
۲ ـ **زرده تخم مرغ** ـ نیز مقداری البومین دارد ولی بیشتر از مواد چربی ترکیب شده است بواسطه ازوت و فسفوریکه دربردارد جزء مواد غذائی درجهٔ اول بشمار میرود . بالاخره در زرده تخم مقداری مواد آهنی قابل گوارش نیز وجود دارند . قوه غذائی تخم مرغ نسبتاً خیلی زیاد است چنانکه یك تخم مرغ باندازهٔ ۴۰ گرم گوشت و یا ۱۲۰ گرم شیر غذائیت دارد . صد گرم تخم مرغ (بدون پوست) ازمواد زیر ترکیب شده است .

آب ۷۳ گرم البومین ۵۵ر۱۲ گرم چربی ها ۱۱ر۱۲ گرم
املاح معدنی ۱۲ر۱ گرم .

از این رو مشاهده میشود تخم مرغ غذای خیلی خوبی است فقط چیزیکه در آن تقریباً وجود ندارد مواد نشاسته ای است پس اگر تخم مرغ

را بانان بخورند این نقص هم برطرف شده وغذای کاملی خواهد بود. برای اینکه گوارش تخم مرغ آسان باشد باید آنرا مدت کمی حرارت دهند. اگر طبخ آن طولانی شود البومین تخم بکلی بسته شده و گوارش آن بسیار مشکل میشود. تخم مرغ نیم بند پس از یك ساعت الی یکساعت و نیم گوارش میشود ولی برای گوارش یك تخم مرغ پخته ۳ الی ٤ ساعت وقت لازم است.

تخم مرغی را که برای غذا بکار میبرند باید تازه باشد تخم مرغ های مانده اغلب شامل مواد زهری و گاز های تخمیری و میکروبهای متعدد مانند میکروب شبه حصبه میباشند. استعمال آنها ممکن است سبب بیماری شخص شود.

جدار تخم مرغ تازه معمولا شفاف است و اگر آنرا جلو یك شعلهٔ شمع قرار دهند ابداً لکهٔ در آن دیده نمیشود. طریق دیگری که تازه بودن تخم مرغ را نشان میدهد اینست که آنرا در محلول ده درصد نمك طعام می اندازند. اگر تخم مرغ در ته آب فرو رفت تازه است ولی اگر در وسط آب و یا در سطح آب بماند معلوم میشود که مانده و فاسد و غیر قابل استفاده میباشد. (شکل ۳۰)

شکل (۳۰)

# فصل ششم

## غذا های گیاهی

بطوریکه درفصل نخست ذکر شد غذاهای گیاهی سالمتر ومخصوصاً برای سالمندان مناسب‌تر از غذاهای حیوانی میباشند. غالباً غذا های گیاهی را با غذا های حیوانی توأماً بمصرف میرسانند ولی در بعضی از کشورها غذاهای گیاهی به تنهائی غذای اهالی را تشکیل میدهد ـ درصورتیکه معمولا غذا های حیوانی را نمیتوان به‌تنهائی استعمال نمود زیرا چنانکه دیدیم موادزهری که از آنها تولید میشود بیشتر از زهرغذا های گیاهی است.

غذا های گیاهی عبارتند ازغلات وحبوبات وسبزیجات ومیوه جات این‌غذاها دارای سه مادهٔ اصلی‌غذا یعنی موادسفیده‌ای وچربی ونشاسته‌ای یاقندی‌میباشند. امابطوریکه سابقاً دیدیم درغذا های‌حیوانی مادهٔ اصلی ومهم آلبومین است درصورتیکه ماده اساسی غذاهای گیاهی نشاسته ومشتقات آن میباشد. گوارش غذا های گیاهی مشگلتر است چون آلبومینی که در گوشت موجود است خیلی شبیه به آلبومین بدن انسان میباشد در حالیکه شباهت آلبومین گیاهها به آلبومین بدن انسان کمتر است. از طرف دیگر گیاه ها دارای جسم غیرقابل جذبی هستند موسوم بسلولوز(۱) که دخول‌آن در روده های انسان باعث تحریك مخاط یعنی پرده داخلی این عضو شده و درنتیجه لینت مزاج حاصل میشود. بالاخره موادمعدنی زیادی درگیاهها وجود داردکه مهمترین‌آنها عبارتند از ترکیبات فسفور(۲)

---

Phosphore (۲) Cellulose (۱)

سودیم[۱] و پطاسیم[۲] و آهك و آهن و ید[۳] و ارسنیك[٤] و غیره. کلیهٔ این مواد نامبرده برای احیاء و نمو و تجدید بافت های بدن لازم میباشند. اینك بعضی از غذا های گیاهی درزیر شرح داده میشود.

**۱ ـ غلات** ـ غلات عبارتند از گندم وجو وگندم سیاه یا چاودار و ذرت و غیره. مهمترین غلات گندم است که دراغلب ممالك دنیا آنرا ازبرای ساختن نـان بکار میبرند. آرد گندم ترکیب شده است از ۶۵ در صد نشاسته و ۱۶ درصد مادهٔ سفیده‌ای موسوم بگلوتن[٥] و ۲ درصد سلولوز ویك‌ونیم درصد چربی ویك‌ونیم درصد مواد معدنی و ۱۵ درصد آب پس در اینصورت دوجسم مهمی که آرد را تشکیل میدهد عبارتند از نشاسته وگلوتن.

**آزمایش** ـ اگر مقداری خمیر آرد را دردست گرفته و زیر آب جاری باریکی آنرا بین انگشت بفشاریم کم کم خواهیم دید که مواد نشاسته خمیر با آب جریان پیدا کرده وبالاخره دربین انگشت های ما یك مادهٔ خاکستری رنك وچسبناکی باقی میماند که همان گلوتن یامادهٔ سفیده‌ای آرد است. وجود گلوتن برای اتصال دادن ذرات نشاسته بهم لازم میباشد و بی وجود آن خمیر آرد خوب بهم متصل نمیگردد. در بعضی از کشور ها مرسوم است که برای ساختن نان آرد گندم را با آرد سایر غلات از قبیل جو و ذرت و گندم سیاه و غیره مخلوط میکنند. مواد موجود دراین حبوبات تاحدی شبیه بگندم است ولی قوهٔ غذائی آنها ازآرد گندم خیلی کمتر میباشد.

**نان گندم** ـ دراول گندم را بوسیلهٔ آسیا مبدل بآرد نموده سپس آنرا باآب خمیر میکنند. برای اینکه خمیرآرد خوب بهم متصل شود لازم است

---

Gluten (٥) Arsenic (٤) Iode (۳) Potassium (۲) Sodium (۱)

که بآن قدری خمیر مایه اضافه نمایند. خمیر مایه که آنرا خمیر ترش نیز میگویند عبارت از خمیری است که یکشبانه روز آنرا نگاهداشته اند و در آن قارچهای تخمیری فراوانی موجود میباشد. وقتیکه مقدار کمی خمیرمایه را با آرد و آب مخلوط نموده خمیر نان درست کردند باید آنرا یکساعت الی یکساعت ونیم درجائی ساکن قرار دهند تا اینکه باصطلاح معمول آن خمیر ورآید وگوارش نان آسان‌تر شود. دراینحال کم‌کم قارچهای تخمیری در آن نمو نموده و زیاد شده و شروع بتولید تخمیراتی شبیه بتخمیرات الکلی مینمایند باین معنی که مقداری کم ازنشاسته آرد مبدل بقندگردیده وسپس قند مبدل بالکل و اسیدکربنیك میشود. در موقعیکه این خمیر را در تنور میگذارند الکل آن در اثر حرارت تبخیر میشود در صورتیکه اسیدکربنیك در داخل حباب هائی در وسط نان باقی میماند. دراینصورت وسط نان تقریباً شبیه باابرگرمابه میشود وبدین واسطه عصیرهائی که درقسمت های مختلف دستگاه‌گوارش جهته عمل‌گوارش بکار میروند بهتر در وسط نان داخل شده و گوارش نان سریعتر انجام میگردد.

نان را پس از پختن باید چند ساعت بگذارند بماند و بعد آن را بمصرف خوراك برسانند چون نانی که تازه ازتنور بیرون آمده است مقدار زیادی آب در بر داردو گوارش آن دیر انجام میگیرد ولی نانی که ۲۴ ساعت مانده باشد مقداری از آب آن تبخیر شده و بدین جهت‌آب دهان و عصیر معدی بهتر در آن اثر نموده و گوارش آن آسان تر میگردد. نان هائی‌را که باآرد سفید درست میکنند قوه غذائی زیادی ندارند چون آرد آنرا چندین بار از الك های‌بسیار ریز گذرانده اند و مقدار زیادی از مواد البومین دار گندم که بیشتر در جدار حبه ها وجود دارد در

روی الك مانده و داخل آرد نشده است بالعکس نان هائی را که با آرد معمولی درست میکنند همیشه مقدار زیادی پوست گندم یعنی سبوس در برداشته و بدینواسطه مواد البومین دار و فسفور آن زیادتر بوده و برای تغذیه انسان نافعتر است .

در ساختن نان باید قوانین بهداشت را کاملا مراعات نمود چون خیلی از بیماریها ممکن است بوسیلهٔ نان سرایت نماید از آن قبیل مرض سل است که در نزد نانواها و خمیر گیرها خیلی زیاد دیده میشود . میکروب این مرض ممکن است ازراه های مختلف داخل خمیر شده و درقسمت‌های نان که حرارت کافی بدان نرسیده باشد زنده بماند وباعث سرایت بیماری شود . بدین جهت باید نانواها و خمیر گیر ها را هر چند ماهی یکمرتبه تحت امتحان طبی قرار داد و در هرصورت آنها را وادار نمود که قبل از خمیر کردن دستهای خود را باصابون شستشو دهند .

در بعضی از کشور ها برای جلوگیری از شیوع مرض بوسیلهٔ نان ماشین های مخصوصی برای خمیر کردن آرد بکار میبرند .

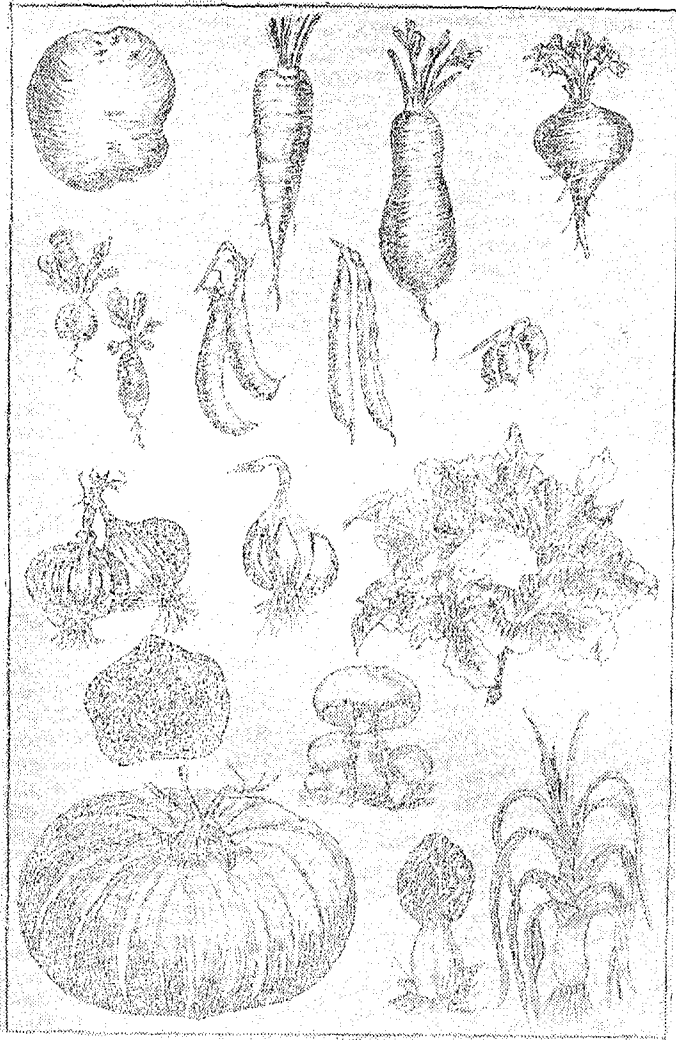
۳ - برنج - قسمت مهم غذای اهالی مشرق زمین برنج است . دربعضی از نقاط هندوستان ودر کشور های خاور غذای مردم منحصر به برنج است برنج دارای ٧٥ الی ٨٠ درصد مواد نشاشته‌ای است ولی موادالبومین دارآن خیلی کم واز ٥ الی ٧ درصدمتجاوز نیست بدینواسطه برنج بتنهائی برای تغذیه انسان کافی نیست وباید آنرا با گوشت توام نمود در کشورهائیکه برنج تقریباً یگانه غذای اهالی است بیماری مخصوصی دیده میشود موسوم به[1] بری بری که علامت مهم آن فالج شدن پی‌هاست . این بیماری ازنرسیدن ویتامین (B) به بدن تولید میشود . در برنج پوست کنده ویتامین (B) وجود ندارند .

---

Beriberi (1)

**۳ - بقولات -** مهمترین بقولات عبارتند از نخود و لوبیا و عدس و باقلا و ماش و غیره. بقولات را میتوان از غذا های کامل درجهٔ اول دانست چون تمام مواد اصلی غذائی که عبارت باشند از البومین و نشاسته و چربی و نمك های معدنی در بقولات بطور کامل و کافی وجود دارد. - در عدس مقدار زیادی مواد معدنی مخصوصاً ترکیبات آهن موجود است و باینواسطه آنرا جزء غذا های خیلی مقوی میشمارند و برای اشخاص کم خون خیلی مفید است. بقولات را باید قبل از استعمال خیلی بادقت بپزند و الا گوارش آنها خیلی مشکل میباشد ونیز لازم است که پوست روی آنها کنده شود وگرنه شیره معدی به آنها اثر نکرده و گوارش آن بطور کامل انجام نمیگیرد.

**۴ - سیب زمینی -** سیب زمینی غذای خیلی متداولی است ولی قوهٔ غذائی‌آن باندازهٔ بقولات نیست چون مواد سفیده‌ای آن خیلی کمتر از بقولات است. املاح معدنی که در سیب زمینی یافت میشود فقط عبارتست از پطاس و منیزی و آهك. باین جهت سیب زمینی رانمیتوان غذای کاملی دانست و مانند برنج باید آنرا با گوشت تواماً صرف نمایند.

**۵ - سبزیجات -** سبزی جات گرچه خیلی مغذی نمیباشند ولی بواسطهٔ املاح معدنی که در بردارند خیلی مفید بوده و ترشحات بدن مخصوصاً ترشحات پیشاب ( ادرار ) را زیاد میکنند و نیز چون مقداری سلولوز در بردارند مخاط روده ها را تحریك نموده و تولید لینت مزاج می نمایند. مهمترین سبزیجات عبارتند از اسفناج - چغندر - پیاز - کلم مارچوبه - هویج - کاهو - تربچه وغیره. اغلب اوقات سبزی جات راپس ازپختن استعمال میکنند ولی بعضی ازآنها را مانند تربچه وکاهو وغیره خام مصرف میکنند دراینصورت ممکن‌است تخم انگل‌ها و میکروبهای مختلف

شکل (۳۱) سبزیجات و بقولات

## گوشتها

| نوع گوشت | مواد سفیده‌ای | آب | چربی | |
|---|---|---|---|---|
| | | | حیوان لاغر | حیوان چاق |
| گوشت گوسفند | ١٤ـ١٧ | ٤٧ـ٧٦ | ٥'٥ | ٣٦ |
| « گاو | ١٧ـ٢٠ | ٥٥ـ٧٦ | ١'٥ | ٢٦ |
| « بره | ١٥ | ٨٢ | ١ | |
| « گوساله | ١٩ | ٧٨ | ٠'٨ | |
| « خوك | ١٩ـ١٤ | ٤٢ـ٧٤ | ٦ | ٧٣ |

## بقولات

| نوع حبوبات | مواد سفیده ای | چربی | مواد نشاسته | نمك ها | سلولز | آب |
|---|---|---|---|---|---|---|
| لوبیا | ٢٣ | ٢ | ٥٣ | ٣ | ٣ | ١٥ |
| نخود | ٢٣ | ١,٤ | ٦١ | ٣ | ٥ | ١٤ |
| عدس | ٢٠ـ٢٤ | تقریباً ندارد | ٥٦ـ٦٢ | ٢ | ٣ | ١٣ |
| باقلا | ٢٠ـ٢٦ | ١ | ٥٠ـ٥٨ | ٢ـ٣ | ٥ـ٧ | ١٠ـ١٥ |
| سیب زمینی | ٢,٨٩ | ٠,١٥ | ٢١ | ١,٠٩ | ٠,٧ | ٧٥ |

## مقدار مواد موجود در غلات

| نوع غلات | مواد سفیده | چربی | مواد نشاسته | سلولز | نمك ها | آب |
|---|---|---|---|---|---|---|
| گندم سفید | ١٢,٦٤ | ١,٤١ | ٦٩ | ٣ | ١,٦٦ | ١٣,٣٧ |
| گندم سیاه | ١٠,٨٥ | ١,٢٧ | ٧٠ | ١,٧٨ | ٢,٠٦ | ١٣,٣٧ |
| جو | ٩,٦٦ | ١,٩٣ | ٦٧ | ٥ | ٢,٤٠ | ١٤,٠٥ |
| زرت | ٩,٤٣ | ٤,٢٩ | ٦٩ | ٣,٢٩ | ١,٢٩ | ١٣,٢٥ |
| برنج | ٦,٧٣ | ٠,٨٨ | ٧٨,٤٨ | ٠,٥١ | ٠,٨٢ | ١٢,٥٨ |

## مقدار مواد موجود در سبزیجات

| سبزیجات | مواد سفیدای | چربی | مواد نشاسته ای و قندی |
|---|---|---|---|
| لوبیای سز | ۲٫۷ | ۰٫۱ | ٦٦ |
| مارچوبه | ۱٫۸ | ۰٫۱ | ۲٫٤ |
| گل کلم | ۲٫٥ | ۰٫۳ | ٤٫٥ |
| کلم | ۱٫۲ | ۰٫٥ | ۲٫۷ |
| کاهو | ۲ | ٥٫٤ | ۳ |
| گوجه فرنگی | ۰٫۹ | ۰٫۲ | ٤ |
| خیار | ۱٫۱ | ۰٫۱ | ۲٫۲ |
| تربچه | ۱٫۲ | ۰٫۱ | ۳٫۷ |
| چغندر معمولی | ۱٫۱ | ندارد | ٤٫۹ |

از قبیل میکروب حصبه و سیاه زخم در سبزی جات وجود داشته واز خوردن آنها شخص دچار بیماری گردد - پس لازم است که سبزیجاتی را که میخواهند خام استعمال نمایند قبلا با آب جوشیده و یا محلول های رقیق گندزدا بشویند تامیکروبهای آن کشته شود .

**٦ - میوه جات** = میوه جات را بسه دسته تقسیم بندی میکنند : میوجات آبدار - میوه جات قندی-میوه جات نشاسته ای و چرب .

**نخست میوه جات آب دار** - عبارتند ازسیب - گلابی - به - گرمك هندوانه - خربوزه - هلو - شلیل - مرکبات و غیره مواد ساختمانی این میوه جاب عبارتند از آب و قند و اسید مالیك (۱) اسید سیتریك (۲) ( یا جوهر لیمو ترش ) و غیره . بعضی از آنها مانند هندوانه و خربوزه

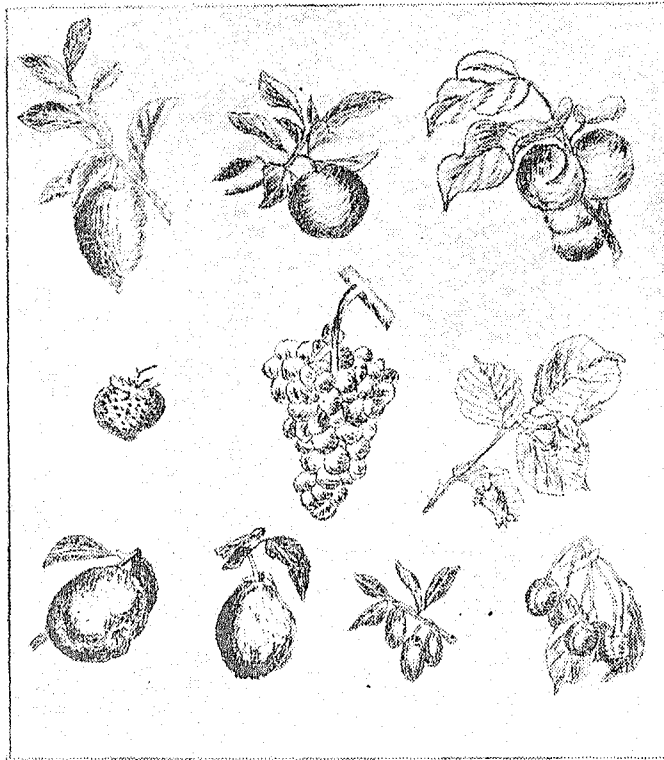
(۱) Acide malique (۲) Acide citrique

دارای مقدار خیلی زیادی آب ( یعنی ۹۵ درصد ) میباشند باین جهت استعمال آنها در تابستان خیلی مطبوع است .

**دویم میوه جات قندی** - مانند انگور - انجیر - خرما - دارای مقدار زیادی قند مخصوصی هستند موسوم به گلوکوز[۱] این قند غذای خیلی نافع و مطبوعی است چون هم گوارش آن آسان است و هم در بدن تولید نیرو میکند. استعمال گلوکوز برای اشخاص ورزش کار و سربازان خیلی مفید است .

**سیم میوه جات نشاسته‌ای و چرب** - این میوه جات را که میوه جات

شکل (۳۲) میوه جات

(۱) Glucose

خشك نیز مینامند. عبارتند از پسته - بادام - فندق و گردو که دارای مواد سفیده‌ای و چربی ونشتاسته میباشند و باین واسطه غذای کامل و مقوی محسوب میشوند.

بطور کلی استعمال میوه جات خیلی مفید است چون از طرفی تمام آنها دارای ویتامین های مختلف بوده که وجود آن برای بقای زندگی ضروری است و از طرف دیگر اغلب میوه جات هم مدر و هم ملین میباشند و باین جهت زهرهای بدن را دفع میکنند.

**۷ - قارچ ها -** قارچ ها را بدو نوع تقسیم میکنند قارچ های خوردنی و قارچهای سمی. قارچ های سمی دارای مواد خطرناك ومهلکی میباشند که در بدن حوادث خیلی شدید از قبیل استفراغ و اسهال و عوارض عصبانی تولید مینمایند. زهر بعضی از قارچها بدرجه ایست که هیچگونه داروئی قادر بعلاج حوادث وخیم و مهلك آنان نمیباشد بدینجهت باید در استعمال قارچ ها کمال دقت را بعمل آورده و همه قسم قارچ را در غذا بکار نبرد.

تنها وسیلهٔ که برای تمیز دادن قارچ های خوردنی ازقارچهای سمی وجود دارد علم گیاه شناسی است ولی این کار باید بتوسط اشخاص باتجربه و کار آزموده بعمل آید بطورکلی قارچهائیکه ملون بوده و دارای حلقهٔ بالائی وپرده پائینی هستند سمی میباشند. (شکل ۳۳)

شکل (۳۳) قارچهای سمی

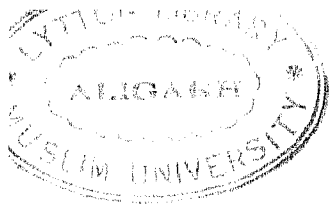
قارچی که در ایران خیلی متداول است و آنرا باسم قارچ کوهی میفروشند خیلی لذیذاست وابداً سمیت ندارد. رنگ آن سفید مایل به پشت گلی - قدآن کوتاه و بوی خوش و طعم گوارائی دارد. بطور کلی غذائیت قارچها خیلی کم است زیرا مقدار مواد سفیده‌ای آنها از ٤ درصد تجاوز نمیکنند و چون الیاف سلولوز زیاد دربردارند گوارش آنها خیلی مشکل و برای معده های ضعیف مناسب نیست.

**د نبلان** - یکنوع قارچی است که زیر زمین میروید و خوش‌طعم‌تر و مغذی تر از قارچ معمولی میباشد زیرا مواد سفیدهٔ آن زیادتر از قارچ معمولی بوده ( ۸ درصد ) ونیز مقداری مواد نشاسته‌ای وقند دربردارد.

**۸ - مرباجات** - وقتیکه میوه جات را در آب و قند طبخ نمایند مرباجات بدست میآید. مرباجات را میتوان در شیشه یا در جعبه های سربسته مدتی نگاه داشت ولی باید تمام نکاتی را که راجع بسایر مواد غذائی محفوظ درجعبه‌های تجارتی ذکر کردیم دراینجا کاملا مراعات نمود. اگر درب جعبه یا شیشه بادقت بسته نشود بزودی محتوی آن فاسد میشود یعنی یك طبقه کرك سفید رنگی که آنرا کفك مینامند روی سطح مربارا میپوشاند کفك عبارت ازقارچ های کوچکی است که دارای تخمهای ذره‌بینی میباشد و درنتیجهٔ خوردن آن صدمات مهمی ببدن شخص وارد میآید.

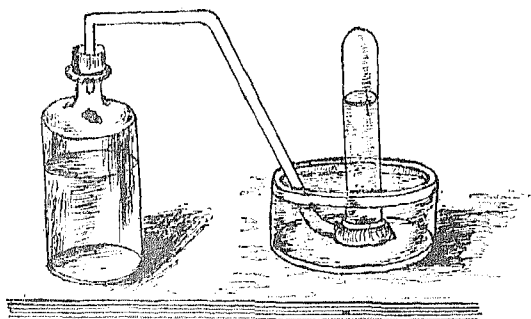
**۹ - ادویه و چاشنی ها** - برای تحریك اشتها و برای مطبوع نمودن غذا ها اغلب لازم است که بدانها ادویه و چاشنی اضافه نمایند. مهمترین ادویه ای که برای اینکار استعمال میکنند عبارتند از میخك و انیل — دارچین — جوز هندی — آویشن — سیر — موسیر — تره فرنگی خردل — فلفل - زرچوبه — زنجبیل و نمك طعام وغیره.

چاشنیها عبارتند از سرکه ــ آبغوره ــ آبلیمو ــ لیموی عمانی ــ عسل ــ شیره ــ آب انار ــ سماق ــ تمر هندی و غیره .

ادویه و چاشنی گردش خون را سریع کرده و ترشحات معدی را زیاد نموده و بدین جهت گوارش غذا را آسان مینمایند. بعضی ازآن ها از قبیل خردل و میخك اثر ضد عفونی دارا میباشند بدین معنی که از نمو و تکثیر میکروب های تخمیری معده و روده ها جلوگیری میکنند اما باید دانست که استعمال ادویه و چاشنی بمقدار زیاد باعث تحریك و خستگی معده شده تولید بیماری میشود . استعمال سرکه و ترشیجات بمقدار زیاد و مدت طولانی باعث ضعف و لاغری و کم خونی میـگردد بدین جهت لازم است که بجای سرکه آب لیمو یا آب غوره و لیمو عمانی استعمال نمایند .

# فصل هفتم

## نوشابه های الکلی واقسام آن

**تعریف** - نوشابه های الکلی مایعاتی هستند که کم یابیش دارای مادهٔ سمی الکل میباشند الکل این نوشابه ها از تخمیر مواد قندی موجود درشیرهٔ میوه‌جات تولید میشود مانند آب آنگور که از تحمیر شراب بدست میآید واز تخمیر شیرهٔ سیب شراب سیب و ازتخمیر شیره گلابی شراب گلابی بدست میاید همچنین از تخمیر جو سبز شده آب جو تهیه میکنند.

**تخمیر الکلی** - تخمیر الکلی عبارتست ازتبدیل مادهٔ قندی بالکل برای اینکه این عمل انجام پذیرد باید مایع شیرین بایکنوع قارچ ذره بینی موسوم به مخمر آب جو(۱) مجاور ودرجهٔ حرارت نیز در حدود ۲۰ درجه باشد - مخمر آب جوقارچی است که ازیاخته های کوچك ذره بینی تشکیل یافته است که بشکل بیضی بوده و عده ای ازآنها مانند دانه های تسبیح مجاور هم واقع شده‌اندچون این قارچ در آبجو نیز بمقدار زیاد وجود دارد آنرا مخمر آبجو مینامند. برای اینکه چگونگی این عمل را بخوبی

شکل (۳٤) مخمرآب جو وعمل تخمیر

(۱) Levure de bière

بفهمیم باینطریق تجربه میکنیم: درشیشه‌ای مقداری‌شیرهٔ شیرین میوه‌جات ( مانند آب انگور ) ریخته و ازسوراخ چوب پنبه‌آن شیشهٔ باریکی عبور میدهیم. این لوله ازطرف دیگر داخل درظرف آبی شده ودرزیر سرپوش پرازآبی قرارمیگیرد. درصورتیکه درجهٔ حرارت ۲۰ درجه باشد جوششی درشیشه تولید شده وگازی ازآن خارج میشود که درزیر سرپوش بدست میآید. هر گاه این گاز را امتحان نمائیم مشاهده میکنیم که کبریت افروخته در آن خاموش شده وآب آهك کدر میشود پس چنانکه میدانیم ( فصل نخست ) این گاز عبارتست ازگاز کربنیك. حال اگر مایع داخل شیشه را امتحان کنیم مشاهده خواهیم کرد که مزهٔ آن تغییر نموده و دیگر شیرین نیست بلکه دارای طعم محرق وتندی است.

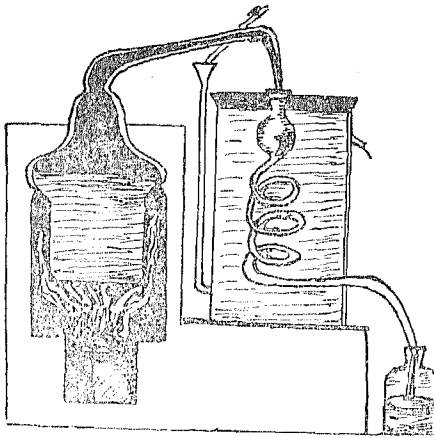
پس معلوم میشود که در نتیجهٔ تأثیر قارچهای ذره بینی مادهٔ قندی آب انگور تبدیل بگاز کربنیك و الکل گردیده و بهمین جهة طعم آن تغییر کرده است.

اگرهمین آزمایش را باشیرهٔ سیب یا باشیرهٔ گلابی و یاباشیرهٔ جو سبز شده تکرار نمائیم شراب سیب یاشراب گلابی یا آبجو بدست میاید.

نوشابه هائیکه باینطریق بدست میآیند نوشابه های تخمیری نامیده میشوند واینگونه نوشابه های الکلی مقدار الکلشان کم است مثلا مقدار الکل شراب ۱۰ الی ۱۲ در صد و مقدار الکل شراب سیب ۱۰ الی ٦ درصد و مقدار الکل شراب گلابی ۱۰ در صد ومقدار الکل آبجو ۳ الی ٥ در صد است.

علاوه بر الکل و آب مواد دیگری نیز در نوشابه های نامبرده وجود دارد مثلا در شراب در هر هزار گرم ٥ تا ٦ گرم گلیسرین و مقداری مواد آزوت دار و مواد صمغی و کمی چربی و فسفات وغیره

یافت میشود. هرگاه نوشابه های تخمیری را درقرعی ریخته حرارت دهند مواد الکلی چون در حرارت کمتر بخار میشود زود تر تبخیر شده و تقطیر میگردد. (شکل ۳۵)

نوشابه هائیکه بدینطریق بدست میایند نوشابه های تقطیری نام دارند. مقدار الکل اینگونه نوشابه ها خیلی زیاد است مثلا هرگاه شراب رابطریقی که ذکر شد درقرع وانبیق حرارت دهیم نوشابهٔ تقطیر شده عرق است که دارای الکل معمولی یا الکل اتیلیك [1] میباشد مقدار الکل آن ۴۰ الی ۶۰ در صد است.

اگر بخواهند الکل خالص بدست آورند باید این مایع راچند مرتبه تقطیر نمایند.

شکل (۳۵) قرع و انبیق

از تقطیر شراب ونوشابه های تخمیری دیگراقسام نوشابه‌های دیگری بدست میآید مانند عرق و کنیاك واقسام لیکور ها [2] که آنها رانوشابه های تقطیری گویند. این مشروبات از ۴۰ تا ۷۰ درصد دارای الکل بوده وبنا براین سمیتشان زیادتراست.

**الکل‌های صنعتی** ـ چون درصنعت الکل موارد استعمال زیادی دارد برای تهیهٔ آن طرق دیگری نیز بکار میبرند یعنی برای اینکه الکل را بقیمت

---

Liqueurs (۲) Alcool éthylique (۱)

ارزانتری تهیه نمایند آنرا از چغندر ونشاستهٔ غلات ( گندم یابرنج یاجو یاسیب زمینی یابلوط) وحتی ازخاك اره استخراج میکنند یعنی نشاسته یاخاك اره رابوسیلهٔ جوهر گوگرد ( اسید سولفوریك(۱) ) رقیق تبدیل بمادهٔ قندی نموده و سپس از تخمیر آن الکل میگیرند .

اما الکلهائیکه بدینطریق بدست میآیند مانند الکل شراب نبوده بلکه سمیتشان بمراتب بیشتر است ( مانندالکل چغندر والکل نشاسته ).

**سمیت الکلها** - بطور کلی تمام الکلها سمیت دارند امـا درجهٔ سمیتشان با یکدیگر متفاوتست . سمیت الکل اتیلیك یا الکل شراب از الکل های دیگر کمتر است پس از آن الکل سیب وبعد الکل چغندر وبعد الکـل نشاسته . برای اینکه سمیت اینگونه الکلها را تعیین نمایند مقداری از این الکلها را بـه جانوران مانند خرگوش تزریق نموده و تدریجاً مقدار آنرا زیاد مینمایند تا حیوان تلف شود مقداری که برای تلف نمودن حیوان لازم است برای هر کیلو گرم وزن بدن حیوان از این قرار است .

| | |
|---|---|
| الکل انگور یا شراب | ۱۱٫۷۰ گرم |
| الکل سیب | ۳٫۴۵ » |
| الکل چغندر | ۱٫۴۵ » |
| الکل نشاسته | ۰٫۶۳ » |

پس معلوم میشود که الکل نشاسته بیش از ۱۸ برابر الکل شراب سمیت دارد و سمیت آن نسبت بالکل سیب بیش از ۵ بـرابـر و نسبت بالکل چغندر بیش از دو برابر است .

---

(۱) Acide Sulfurique

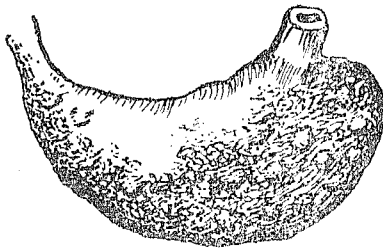
**زیان استعمال الکل**- آشامیدن نوشابه های الکلی ایجاد دونوع مسمومیت مینماید ــ یکی مسمومیت موقتی که عبارتست ازمستی ودیگری مسمومیت مزمن که ازعادت بآشامیدن نوشابه های الکلی ایجاد میگردد.

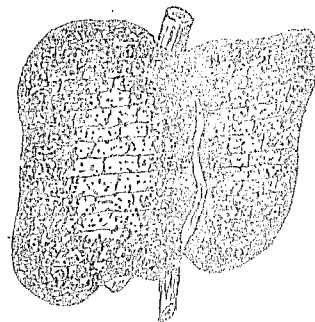
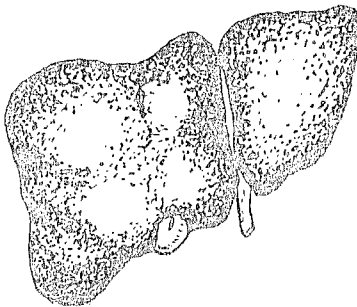
**۱ - مسمومیت موقتی** - کسانیکه بآشامیدن نوشابه هـای الکلی عادت نداشته ویا کسانیکه عادت داشته ولی بیش از حد معمول بیاشامند مست میشوند. مستی حالتی است که شروع آن دراشخاص باشکال مختلف می باشد ولی در عموم حالت های مشترکی وجود دارد که عبارتند از احساس حرارت در داخل بدن و سرعت گردش خون و اختلال هوش و حواس و نا توانی و سستی قوای فکری و انحراف باطراف در موقع راه رفتن ــ پس از این حالات سستی و خواب سنگینی عارض شده ودر این موقع درجهٔ حرارت بدن کم میشود و ممکن است در همین حالت شخص دچار سرما خوردگی گردد.

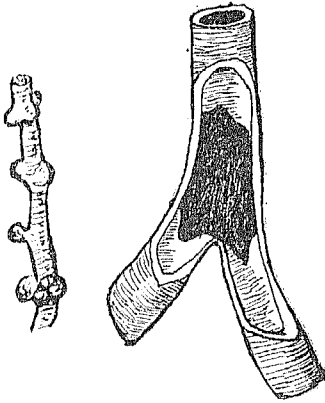
این حالت ممکن است تا ۲٤ ساعت باقی باشد. پس از رفع آن عارضه ای غیر ازسستی و خستگی باقی نمیماند.

**۲ - مسمومیت مزمن** - در مسمومیت مزمن اختلالهائی درنتیجهٔ عــادت بآشامیدن نوشابه های الکلی ایجاد میشود. این اختلالها در ماهیچه هاودستگاه گوارش وگردش خون وپی هاتولید میشود زیرا الکل داخل در خون شده و بوسیلهٔ خون در تمام اندام های بدن منتشر میشود.

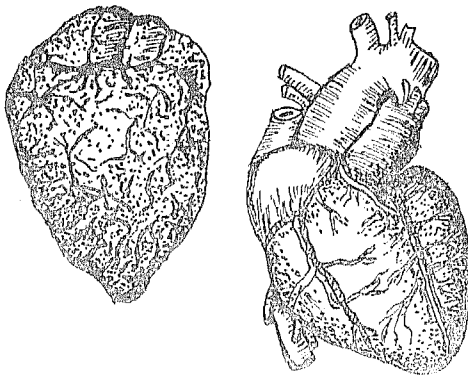
**الف - اختلالهای ماهیچه ها** ــ قوه ماهیچه ها درنتیجهٔ آشامیدن الکل کم میشود باین جهت اشخاصیکه بکارهای ورزشی اشتغال میورزند مانند ورزشکاران در موقع آشامیدن الکل نمیتوانند مانند حالت عادی بورزش پرداخته ودر مسابقه ها شرکت نمایند.

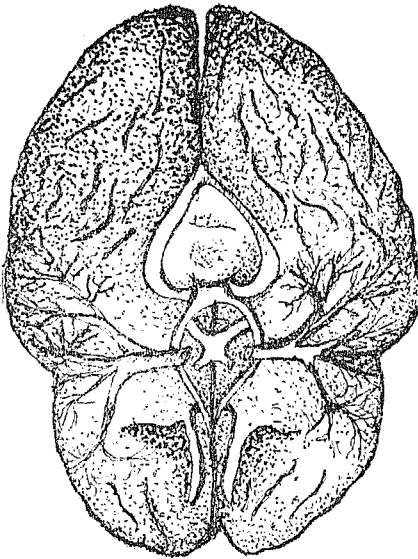
**ب ـ اختلالهای دستگاه گوارش** ـ پوشش داخلی لولهٔ گوارش مخصوصاً معده که الکل مدتی درآن باقی میماند متورم میگردد و این آماس نمودن معده حس سوزش مخصوصی ایجاد میکند. در اول الکل سبب زیاد شدن ترشحات معده میشود ولی پس از چندی در غدد معدی اثر نموده و ترشحات آنرا کم میکند. جدار معده در نتیجهٔ تورم سخت شده و نمیتواند غذا را بخوبی گوارش کند. اشتها کم شده و کم کم از بین میرود و گوارش غذا درلولهٔ گوارش کند میگردد. بعضی اوقات بواسطهٔ تاثیر آن در مخاط معده ایجاد زخم نموده و ممکن است در نتیجهٔ آن معده سوراخ شده و شخص را فوراً هلاك نماید. ( شکل ۳۶ )

کبدنیز از اندام هائیست که الکل در آن بیشتر از قسمت های دیگر دستگاه گوارش اثرمیکند زیرا الکل از راه سیاهرك باب داخل در کبدمیشود وهمان اختلالهائیکه در بالا ذکر نمودیم درکبد ایجاد میکند یعنی یاخته های کبدی در نتیجهٔ آماس نمودن سخت شده و نمیتوانند عمل طبیعی خودرا انجام دهند. (شکل ۳۷ )

شکل ۳۶) معدهٔ آدم الکلی

کبد سالم — شکل (۳۷) — کبد آدم الکلی

**ج ـ اختلالهای جهاز گردش خون** ـ جدار داخلی دل و رگها متورم گردیده سخت میشود ـ دیوارهٔ سرخ رگ که در حالت طبیعی نرم و قابل ارتجاع میباشد در تحت تأثیر الکل سخت میگردد ضربان نبض ضعیف و کند میشود ولی عدهٔ ضربان زیاد شده ممکن است به ۱۳۰ درهر دقیقه برسد . در نتیجهٔ این اختلالها بدن ضعیف میشود . سخت شدن دیوارهٔ سرخ رگها خیلی خطرناك است زیرا ممکن است سبب پاره شدن آنها بشود.

شکل (۳۸ و ۳۹) سرخ رگهای ادم الکلی

غالباً حجم قلب نیز زیاد شده و مادهٔ چربی اطراف آنرا فرا میگیرد . (شکل ۴۰) تنگی نفس در موقع راه رفتن بواسطهٔ همین اختلالها است.

دل آدم الکلی شکل (۴۰) دل سالم

**د ـ اختلالهای سلسلهٔ پی** ـ مغز از اندام هائی است که الکل در آن زیاد اثر میکند بدواً مانند داروی بی هوش کننده سبب بی حسی و قطع عمل مغز میگردد یعنی حس درد و خستگی را کم نموده و ماهیچه ها را سست میکند پس از آن کم کم اختلالهای حرکتی ایجاد می کند مانند لرزش دست ها و یا اینکه بواسطهٔ پاره شدن سرخ رگهای مغز سکته کامل یا ناقص ایجاد میگردد در حالت اول

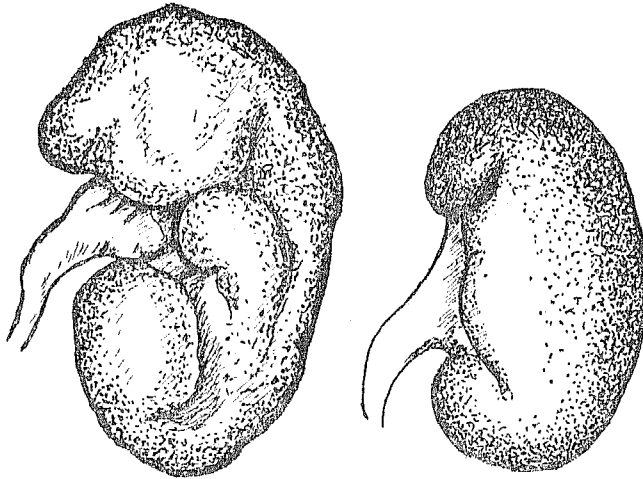
شخص فوراً میمیرد و درحالت دوم مبتلا به فلج ماهیچه های قسمتی از بدن میشود.

این اختلالهای ظاهری بااختلالهای روحی نیز همراه است یعنی اشخاص الکلی بد خلق وبی‌اراده وباندك چیزی عصبانی میشوند و بالاخره در نتیجهٔ فالج شدن تدریجی قسمتهای مختلف مغز تمام قوای اخلاقی از بین رفته و شخص را وادار بارتکاب اعمال زشت وحتی تبه کاری میکندبطوریکه شخص الکلی برای همراهان و بستگان خود آدم خطرناکی میگردد وغالباً اینحالات بدیوانگی میخوارگی یا جنون خمری منتهی میشود. در همین حال عده ای تلف شده و بعضی نیز بقیه دوره زندگانی خود را در تیمارستان بسر میبرند.

شکل (٤١) مغز آدم الکلی

**ه ـ اثرهای الکل دراندام های دیگر ـ** قسمتی از الکلی که داخل بدن میشود از راه کلیه ها و شش دفع میشود و باینجهت دراین دو اندام نیز سبب اختلالهائی میگردد. الکل درتمام ترشحات بدن اشخاص معتاد بآشامیدن آن وجود دارد حتی در شیر مادرانی که آنرا آشامیده باشند موجود بوده و سبب مسمومیت اطفال شیر خوار میگردد.

اشخاص معتاد باستعمال الکل در نتیجهٔ اختلالهائیکه دراندامهای بدن روی میدهد و ایجاد بیماریهای کبدی یا معدی یا جنون خمری

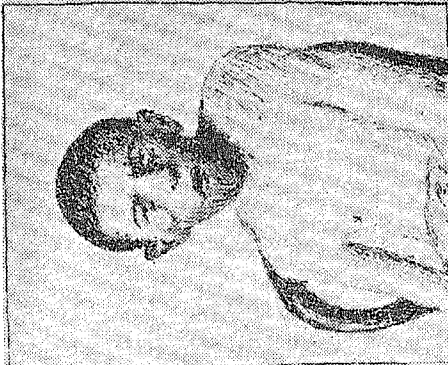
و تورم مغز مینماید غالباً تلف میشوند و یا در نتیجهٔ استعمال متمادی الکل ضعیف شده بدنشان قادر نخواهد بود که درمقابل بیماریها بخوبی

شکل(۴۲)کلیه سالم — شکل (۴۳)کلیه آدم آلکلی

مقاومت نماید . باینجهت بواسطهٔ ابتلای به بیماریهای شش و یا بیماریهای عفونی بیشتر تلف میشوند درصورتیکه اشخاص غیر معتاد بآشامیدن الکل بخوبی مقاومت نموده معالجه میشوند .

**کودکان اشخاص معتاد بالکل** . - الکل فقط در اشخاص معتاد بآشامیدن آن اثر نمینماید بلکه در نسل آنها نیز تأثیر میکند .

کودکان چنین اشخاص از جهت ساختمان اندامهای بدن وقوای عقلی ناقصند . عدهٔ زیادی ازاین کودکان در کودکی تلف میشوند چنانکه از آمار های مختلف معلوم میشود عدهٔ تلفات کودکان الکلی سه برابر تلفات کودکان دیگر است و عده ای از آنها که باقی میمانند غالباً ضعیف هستند و مقاومتشان درمقابل بیماریها خیلی کم است و بسهولت به بیماری سل مبتلا میشوند وعدهٔ زیادی دردوره کودکی به بیماری صرع مبتلا شده ویافالج میگردند . بالاخره عدهٔ زیادی از آنها کم هوش و بی استعداد و کودن

میباشند یعنی قوای عقلی و فکری شان نمو نمیکند . بنا براین از استعمال الکل عدهٔ زیادی ازاشخاص ناقص وعاجز تولید شده سربارجامعه میشوند و وجود آنها هیچ فایده ندارد .

آمار های مختلف نشان میدهد که در غالب خانواده های الکلی اینحوادث شوم وجود دارد مثلاازه ۶۰ خانوادهٔ الکلی ۳۰۰طفل بوجودآمده که۱۳۲ نفر آنهـا در دوره کودکی تلف شده (بیش از $\frac{1}{3}$)و۱۰۸ نفر از آنهـا مبتلا باختلالهای سلسلهٔ پی از قبیل صرع و تشنج وفلج بوده و باقیمانده که۱۶۰ نفربوده‌انداشخاص ضعیف و کودن و کم استعداد و کم‌هوش بوده اند .

شکل (٤٤) کودکان خانواده های الکلی

همچنین از ۷۶۱ نفر کودك خانواده های الکلی ۳۲۲ بیمار و ۱۵۵ دیوانه و ۱۳۱ نفر مصروع بوده اند .

**خطر های اجتماعی الکل** - این موضوع یکی ازبلیات اجتماعی محسوب میشود زیرا از استعمال الکل بواسطهٔ ایجاد اختلالهائی که ذکر شد افراد ضعیف و ناقصی برای جامعهایجاد میشود . ازطرفی نگاهداری این اشخاص ناقص و بیمار بجامعه تحمیل میگردد چنانکه در فرانسه قبل از جنك بین المللی ۱۹۱۸-۱۹۱۴ بیش از ۳۰۰۰۰ دیوانه الکلی وجود داشته که برای نگاهداری آنها سالی چند میلیون فرانك خرج میشده است ازطرف دیگر عدهای که بواسطهٔ آشامیدن مشروبات الکلی فاقد قوای اخلاقی و معنوی میگردند برای جامعه افراد تبه کار وخطرناکی میشوند چنانکه از آمار زندانهای کشور های مختلف معلوم شده عدهٔ زیادی از تبه کاران اشخاص الکلی و یا از خانوادهٔ الکلی میباشند . همچنین ربع خودکشی ها در الکلیها دیده میشود .

اگر در خانوادهٔ اشخاص معتاد بآشامیدن الکل زیاد باشد دیر یا زود تمام افراد آن خانواده دچار بدبختی شده فانی میشوند واگر در کشوری خانواده های الکلی زیاد باشد خطر اجتماعی آن زیاد بوده وخانوادههای بسیاری مقطوع النسل میشوند وعدهٔ نفوس جامعه که اهمیت هرمملکتی بآن بستگی زیاد دارد کم میشود - بهمین جهت است که ممالك متمدن برای جلوگیری ازتوسعهٔ وانتشار این بلای خانه برانداز وسائل و راه های متعددی را در نظر گرفته و اجراء مینمایند .

دربعضی از کشورها مانند ممالك اسکاندیناوی بوسیلهٔ وضع قوانینی آشامیدن نوشابه های الکلی را ممنوع نموده اند باین طریق عدهٔ متوفیات کودکان که سابقاً زیاد بوده است خیلی کم شده وخطر اجتماعی آن نیز

از بین رفته زیرا از آمار های این ممالك معلوم میشود که تبه کاران در این ممالك تقلیل یافته و خود کشی نیز کمتر میباشد - متأسفانه منع استعمال الکل در تمام ممالك اجرا نشده است .

برای اینکه کاملا ازنوشیدن نوشابه های الکلی جلوگیری شود باید :

۱ - زیان های نوشیدن آنرا بوسیلهٔ سخن رانی ها و مقالات روزنامه ها ومجلات ویابوسیلهٔ سینما ونمایش‌های اخلاقی بعموم فهماند تا طبعاً از آشامیدن آن منصرف شوند .

۲ - بوسیله محدود نمودن تهیه واستخراج الکل وبر قرار نمودن مالیات گزاف براقسام نوشابه ها ازکثرت استعمال آنها جلوگیری بنمایند

# فصل هشتم

## نوشابه های معطر و نوشابه های عادی

**۱ - نوشابه های معطر -** مهمترین نوشابه هـای معطر چای و قهوه و کاکائوست که در غالب کشور های متمدن بمصرف میرسد .

**چای -** ازبرگهای درخت چای تهیه میشود ودارای مادهٔ عامل ازوت داری است موسوم به تئین (۱) و غیر ازآن مواد دیگر نیز دارد .

چای محرك سلسله پی است و اعمال دماغی را براه انداخته وکار های فکری را آسان مینماید ضمناً درتغذیه عمومی بدن نیز مؤثر است یعنی سبب میشود که مواد ذخیرهٔ بدن بمصرف رسد . بنابراین با استعمال چای باید غذای کافی خورده شود پس چای غذا نیست وفقط مواد ذخیرهٔ بدن رابمصرف سوختن میرساند و بـاین جهت آشامیدن آن باید بحد اعتدال باشد

چای بر دوقسم است .. چای سبز و چای سیاه یا چای معمولی

شکل (٤٥) چای

چای سبز که بیشتر درچین بمصرف میرسد باین طریق تهیه میشود

---

(۱) Théine

که برگهای سبز چای را در روی صفحه آهنی گرم ریخته و آنرا خشک مینمایند . اما چای سیاه یا چای معمولی بطرز مخصوصی تهیه میشود که خلاصه آن از این قرار است : اول برگهای چای را مدت دو ساعت در آفتاب قرار داده آنرا بهم میزنند و بعد دومرتبه بشکل خاصی آنرا بو میدهند .

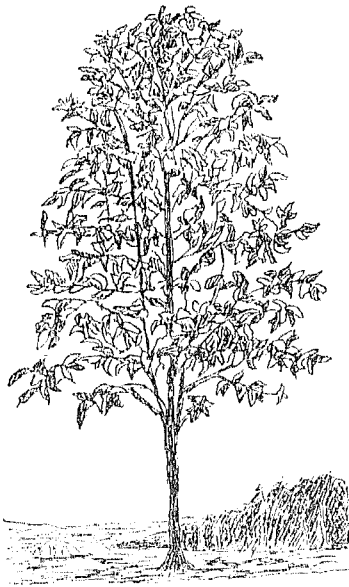
موادی که در چای وجود دارد عبارتند از ماده ازوت دار و کمی چربی و مواد قندی و مقداری مادهٔ صمغی و مادهای شبیه به مازو و مادهٔ عامل چای یا تئین . بعلاوه روغن مخصوصی دارد که عطر مخصوص چای بواسطه آنست . مواد معدنی آن از اقسام فسفات میباشد .

تأثیر چای در اندام های بدن بواسطهٔ ماده تئین میباشد که در چای سبز پنج در صد و در چای سیاه یك الی دو در صد است .

نوشیدن چای بمقدار زیاد مضر است و بیشتر اثر آن در دستگاه گوارش و دستگاه گردش خون بروز میکند . در دستگاه گوارش سبب خشکی حلق و بی اشتهائی و سوء هضم و یبوست میگردد . در دستگاه گردش خون ایجاد طپش قلب و بی خوابی و گاهی سبب تنگی نفس میشود . این عوارض مخصوصاً در اشخاص عصبانی شدیدتر بوده سبب بی خوابی و لاغری زیاد میشود .

آشامیدن چای برای اطفال کوچك مناسب نیست و همیشه باید بجای آن شیر بیاشامند . برای خردسالان از سن ۱۲ سال ببعد نوشیدن دو فنجان چای کم رنگ ضرری ندارد .

۴ ـ **قهوه** ـ دانهٔ قهوه میوهٔ درخت قهوه است که در نواحی گرم افریقای شرقی و جنوب عربستان میروید و از آنجا آنرا بنواحی جنوب شرقی آسیا و امریکا برده اند و امروزه قسمت مهم قهوه دنیا در امریکای جنوبی بعمل میآید .

قهوه بو نداده یا قهوه سبز شامل مواد مختلفی است ازقبیل مواد چربی و قندی و مواد معدنی و مواد ازوت دار و مهمتر از همه آنها مادهٔ مخصوصی است شبیه به تئین که آنرا کافئین[1] مینامند و مقدار آن به نسبت یك درصد است علاوه بر آن جوهر مخصوصی در قهوه وجود دارد که در موقع بو دادن ظاهر میشود و بوی مخصوص قهوه بوداده بواسطه آنست .

شکل (٤٦) درخت قهوه

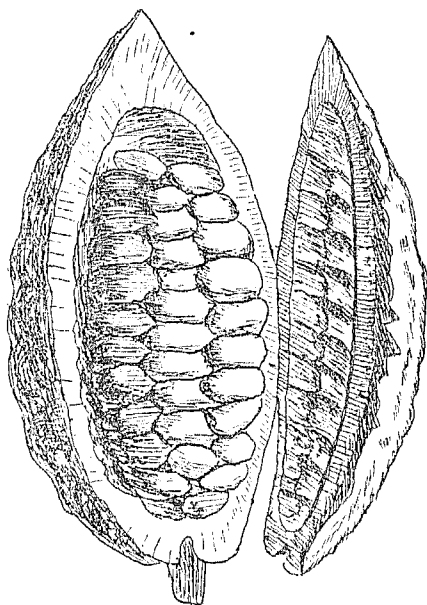
کافئین سبب تقویت عمل ماهیچه ها میشود . در دستگاه پی و گردش خون و دستگاه دم زدن نیز مؤثر است درقلب اثر کرده عدهٔ ضربان آنرا زیاد میکند ترشح ادرار را نیز زیاد مینماید. قهوه نیز مانند چای خاصیت غذائی نداشته و فقط سبب میشود که مواد ذخیره بدن بمصرف برسند .

آشامیدن قهوه بمقدار کم مفید است زیرا بطوریکه ذکر شد سبب تقویت ماهیچه ها و سلسلهٔ پی میگردد ولی برای اطفال مضر است در اشخاص بالغ نیز آنهائیکه بکارهای فکری اشتغال میورزند میتوانند یك الی دوفنجان قهوه بیاشامند اما زیاده روی درآشامیدن قهوه بسیار زیان

---

Caféine (۱)

دارد زیرا سبب لاغری و بدی گوارش و طپش دل و بیخوابی و تنگی نفس میشود .

**۳ - کاکائو** - میوه درختی است که در مناطق گرم امریکا میروید دانه های کاکائو دارای مواد غذائی است یعنی دارای مقدار زیادی مادهٔ چربی‌است. علاوه بر آن مواد ازوت دار ونشاسته ومواد معدنی نیزدارد. بنا بر این کاکائودارای مواد غذائی مفیدی‌است و غذای کاملی تشکیل میدهد . علاوه بر این مواد شامل مادهٔ مخصوصی است موسوم به تئوبرومین (۱) که به نسبت یك الی سه درصد درآن یافت میشود خاصیت تئوبرومین شبیه بکافئین وسبب ازدیاد ترشح ادرار میگردد .

شکل (٤۷) دانه کاکائو

کاکائورا بحالت جوشانده با قند یا شیر بمصرف میرسانند و برای این منظور تقریباً ۲۵ در صد چربی آنرا کم میکنند . اگر کاکائو را با قند و شیر ترکیب نمایند شوکولا بدست میاید . شوکولا غذای کاملی است ولی بواسطهٔ چربی زیاد ونمك های دیگر قدری سنگین یعنی گوارش آن مشکل است وباین جهت عموم نمیتوانند آنرا بخوبی هضم نمایند .

(۱) Théobromine

# ۲ - نوشابه های عادی

نوشابه های عادی عبارتند از اقسام شربتها و دوغ ولیموناد .

شکل(٤٨) کاکائو

۱ - **شربتها** - عبارتند از محلول قند که با مواد خوشبو یا شیرهٔ میوه تهیه شده اند . درمیوه بطوریکه ذکر نمودیم علاوه بر مواد قندی مقداری نمك های مختلف وجود دارد که سبب ازدیاد ترشح ادرار گردیده ودر نتیجه مواد سمی موجود دربدن را دفع میکنند - بنابراین استعمال

شربتهائیکه با شیرهٔ میوه تهیه شده باشند خیلی مفید است مخصوصاً در فصل تابستان زیرا هم عطش را بر طرف مینماید و هم بواسطهٔ وجود نمك هائیکه ذکرشد مواد مضر بدن را دفع میکنند. اگر اینگونه شربتها با میوهٔ تازه تهیه شده باشند و بواسطهٔ حرارت ویتامین های موجوده در آنها فاسد نشده باشد بیشتر مفید خواهد بود.

آشامیدن شربتهای خیلی سرد که در تابستان رایج است مخصوصاً بعد از غذا سبب اختلال عمل گوارش شده و باین جهت باید ازاصراف در آشامیدن آنها خود داری نمود.

**۳ - دوغ** - دوغ نیز از نوشابه هائیست که آشامیدن آن درتابستان شایع است. دوغ نوشابه مغذی است وسبب ازدیاد ترشحات ادرار میشود وچون دارای اسید لاکتیك(۱) است روده ها را تا اندازهٔ ای ضد عفونی نموده واز نمو میکروبهای موذی جلوگیری مینماید. اماچون دوغ مغذی وبرای پرورش ونمو میکروبها مساعد میباشد باین جهت باید آنرا باآب پاك تهیه نمود و در مکان سردی نگاهداشت و درظروف دربسته آن را محفوظ نمود تاذرات گرد و غبار که همیشه آلوده بانواع میکروبها است در آن داخل نشود. میکروبهائیکه درآب ممکن است وجود داشته باشند مانند میکروب حصبه واسهال خونی در دوغ مدت مدیدی زنده میمانند وسبب تولید بیماری میشوند بنابر این باید دقت کامل درپاك نگاهداشتن آن بشود.

**۴ - لیموناد** - لیموناد ازنوشابه هائیست که باشکال مختلف مانند شربت ها باعصاره یا جوهر میوه تهیه میشود. قسمی که در ایران متداول است باجوهر لیمو یا اسید سیطریك (۲) و جوش شیرین یا بی کربنات دوسو (۳) و قند میسازند - از اختلاط آنها مقداری گاز کربنیك ایجاد شده

---

Bicarbonate de Soude (۳) Acide citrique (۲) Acide lactique (۱)

و در مایع بحالت محلول باقی میماند . لیموناد نوشابه مغذی نیست ولی سبب سهولت عمل گوارش میگردد بنا بر این در بعضی از موارد استعمال آن مفید است اما عادت بآشامیدن آن مضر میباشد . غالباً برای خوشبو نمودن آن جوهر های صنعتی باسم جوهر میوه در آن داخل میکنند که ممکن است مواد مضری داشته باشند و در این صورت از استعمال آن باید خود داری نمود .

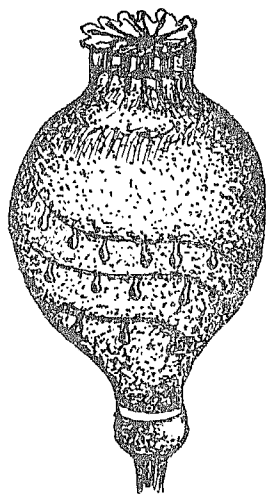
**۴ - آبهای کانی** - بعضی از چشمه هادارای نمکهای محلولی هستند که بواسطهٔ وجود آنها آب دارای خواص مفیدی میگردد . مهمترین این نمك ها عبارتند از سولفات دوسود - بی کربنات دو سود سولفات دومنیزی و ترکیبات آهنی و ارسینیکی و غیره . اینگونه آبهای طبیعی را آبهای کانی مینامند .

آبهای کانی در معالجه بیماری های اندام های گوارش مخصوصاً معده و کبد بسیار سودمند است ولی استعمال آنها همیشه باید با اجازه پزشك باشد .

در نقاط مختلف کشور ما آب های کانی مختلفی وجود دارد مانند آب علی که برای سوء هضم و ضعف کبد خیلی مفید است .

# فصل نهم

## تریاك و دخانیات

**۱- تریاك** ـ از خراش دادن پوست سبز خشخاش شیره‌ای خارج میشود که در مجاورت هوا زرد رنگ و تیره شده و از آن تریاك بدست میآید. زراعت تریاك درممالك شرقی وجنوبی و غربی آسیا متداول است تریاك دارای مواد سمی وبی حس کننده‌ای است که مهمترین آنها عبارتند از مرفین (۱) کدئین (۲) و نارسئین (۳). مابین این مواد سمی مرفین از همه مهمتر است زیرا هم مقدار آن در تریاك بیشتر بوده وهم سمیت آن زیادتر است.

شکل (۴۹) خشخاش

مادهٔ سمی تریاك بیشتر درسلسلهٔ پی اثر نموده و سبب تسکین یا برطرف نمودن درد میشود اما باید توجه داشت که بیماری را درمان نمیکند بلکه حس درد را موقتاً از بین میبرد و عده ای نادان تصورمیکنند که ازاستعمال آن درد برطرف شده بیماری معالجه میشود در صورتیکه پس از رفع اثر آن مجدداً درد باشدت زیادتری عود میکند.

استعمال تریاك سبب مسمومیت میشود مسمومیت ازآن بردوقسم است: مسمومیت

---

(۱) Morphine (۲) Codéine (۳) Narcéine

شدید که در اشخاص غیر معتاد مشاهده میگردد و مسمومیت مزمن که در اشخاص تریاکی دیده میشود.

اثر مسمومیت مزمن بمراتب شدید تر و خطرناك تر است.

**اول مسمومیت شدید** - در مسمومیت شدید دو دوره مشاهده میشود اول دوره تحریك دوم دوره ضعف وسستی یابیهوشی و بی‌حسی.

۱ــ ده الی ۲۰ دقیقه پس از تزریق مرفین یانیمساعت الی یك ساعت پس از خوردن تریاك دورهٔ تحریك شروع میشود بدینطریق که شخص احساس حرارت درسر نموده حالت اضطراب دراو پیدا میشود. گونه ها قرمز ومردمك چشم کوچك میگردد. شقیقه ها دارای ضربان و طنین در گوشها حس میشود. دهان خشك وعطش شدیدی پیدا میشود. گاهی عرق در سطح بدن تولید شده و خارش در اندام ها بروز میکند وگاهی حال تهوع و استفراغ ایجاد میگردد. نبض قوی ولی دم زدن عمیق و کند است و بندرت غیر منظم میشود.

۲ - پس از چند دقیقه الی چند ساعت دورهٔ دوم مسمومیت شروع میشود که دورهٔ ضعف و بیهوشی است. مریض میل شدیدی بخواب دارد تدریجاً میل بخواب زیاد شده و بیهوش میشود اما همواره میتوان مریض را بیدار نموده و از کیفیت حالش سئوال نمود. تنفس تدریجاً کند و و غیر منظم شده و نبض کوچك و سریع و بی ترتیب میگردد. ترشح ادرار کم شده و خشکی درمزاج عارض میشود درجهٔ حرارت بدن تنزل کرده و گاهی عرق زیادی ظاهر میگردد و باینطریق بیمار در حالت بیهوشی تلف میشود. گاهی در هنگام احتضار تشنجی در ماهیچه های چشم و صورت و گردن ظاهر میگردد. از علائمی که در هنگام مرگ بروز میکند بزرگ شدن مردمك چشم است.

برای معالجه مسموم شدگان از تریاك باید اولا ماده سمی را از بدن خارج نمود. برای این منظور معده را شست و شو میدهند و در صورتیکه وسائل شستشو فراهم نباشد باید مریض را وادار باستفراغ نمایند (برای ایجاد استفراغ ۲۰ گرم شربت ایپکا(۱) باشخاص بالغ میدهند). ثانیاً باید ادویه‌ای استعمال شود که اثر آن برعکس اثر تریاك باشد. برای این منظور چای و قهوه ومخصوصاً کافئین مفید است. علاوه براین باید بیمار را بهر وسیله که ممکن باشد بیدار نگاهدارند ونگذارند بخواب رود تا پزشك حاضر شده معالجه نماید.

**دویم ـ مسمومیت مزمن** ـ مسمومیت مزمن در اشخاصی دیده میشودکه درشبانه روزیك یاچند مرتبه تریاك کشیده یا خورده یابشکل مرفین ترزیق نمایند.

علت عادت بکشیدن یا استعمال تریاك ممکن است برای تسکین درد باشد و یا بواسطهٔ معاشرت با اشخاص معتاد باستعمال تریاك است که در نتیجهٔ ضعف قوای عقلی از دیگران تقلید نموده و کم کم مبتلا میشوند مخصوصاً علت اخیر مهمترین علت ابتلای اشخاص میباشد زیرا تریاکیها همیشه سعی میکنند که هم نشینان خود را وادار بکشیدن تریاك نموده و برای خود رفیقی تهیه نمایند و این اشخاص نادان هم از روی نادانی یا کنجکاوی ممکن است بکشیدن آن اقدام نموده و باین ترتیب تدریجاً عادت نمایند.

علائم ظاهری که در معتاد ها مشاهده میشود عبارتند از کوچك شدن مردمك چشم و پریدگی رنگ در اول که بعدها تیره شده و برنك خاك در میآید. ضمناً در نتیجهٔ اثر مسمومیت بدن ضعیف و لاغر شده و بسرعت

---

(1) Ipéca

دوره پیری ظاهر و پشت انسان خمیده میشود بطوریکه آدمی درسی و پنج و چهل سالگی شبیه به اشخاص شصت ساله بنظر میآید . این حالات مخصوصاً موقعی در اشخاص معتاد بخوبی ظاهر میشود که مدتی از استعمال تریاك گذشته باشد ولی پس از استعمال آن تا چند ساعت بهبودی موقتی در حالتشان ظاهر میشود .

در اندامهای مختلف بدن عوارض زیر مشاهده میشود .

**الف** ـ ضعف عمومی درماهیچه های اندامهای گوارش مانند معده وروده ها ایجاد میگردد ودرنتیجهٔ آن عمل گوارش کند میشود ـ زبان بار دار وبی اشتهائی عارض میگردد که خود آن نیز یکی از علل ضعف و لاغری میباشد ـ تمام ترشحات کم میشود مخصوصاً ترشحات دهان و اندام های گوارش .

**ب** ـ در دستگاه گردش خون نیز تغییراتی عارض میشود بدین معنی که فشار خون کم شده و نبض سریع و ضعیف میگردد ـ درجهٔ حرارت بدن طبیعی و یا قدری کمتر میباشد ـ در پوست بدن جوشهای کوچکی تولید شده و خارش نیز با آن همراه است و علت این است که قسمتی از مادهٔ سمی مرفین ازراه پوست بدن دفع شده و ایجاد خارش میکنند . بعضی اوقات این خارش شدید و غیر قابل تحمل است .

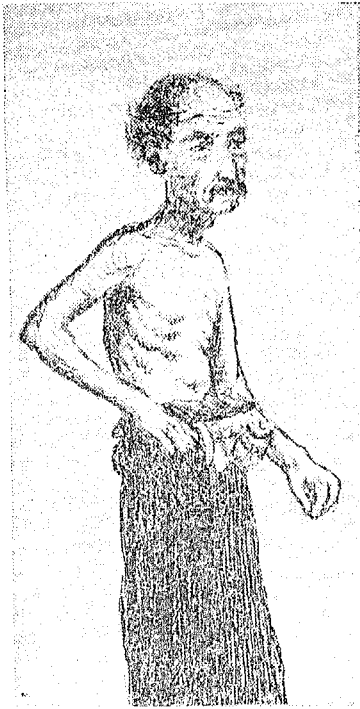
**ج** ـ مهمترین اختلالهای ایجاد شده ازاستعمال تریاك اختلالهائی است که در دستگاه پی ایجاد میگردد زیرا بطوریکه ذکر نمودیم تریاك و مرفین یکی از زهر هائی میباشندکه درسلسلهٔ پی بیشتراثر نموده عمل آنها را موقوف مینماید . اثر تریاك درسلسلهٔ پی‌سبب بروز اختلالات زیرمیشود.

۱ ـ هوش و استعداد تریاکیها کم میشود بطوریکه نمیتوانند توجه خود را بچیزی معطوف دارند و باین طریق پریشانی در حواس ایجاد

میشود و در نتیجه آن فراموشی عارض میگردد بطوریکه ممکن است شخص قسمتی از کار های عادی خود را فراموش کند و با اینکه تصورات شخص خیلی توسعه دارد نمیتواند از آن نتیجه گرفته و ذهن خود را بیك کار معینی متوجه کند .

۲ ـ شخص تریاکی تدریجاً بوظایف خود بیعلاقه میشود و تنها چیزی را که در دنیا بآن اهمیت میدهد همان استعمال تریاك است بطوریکه به شستسو و پاکیزه نمودن خود و وظایف خانوادگی و عواطف پدری و حتی بشرف و حیثیت خود اهمیتی نمیدهد . باین جهت است که غالب تریاکیها اشخاص کثیف وژولیده میباشند. تریاکیهائیکه دارائی وثروتی ندارند که بتوانند تریاك روزانه خود را تهیه نمایند از انجام اعمال زشت مانند دزدی هم خود داری نمیکنند .

۳ ـ درنتیجهٔ تاثیرسمی تریاك در قوای روحی نقص بزرگ دیگری نیز ایجاد میشود که آن بی ارادگی است . شخص تریاکی شخصی است بی اراده که همیشه انجام کارهای خود را بوقت دیگر محول مینماید و بالاخره هیچوقت وظایف خود را انجام نداده و آنرا بتقدیر واگذار می کنند .

تریاکیها بواسطهٔ ایجاد اختلالهائی که گفته شد بضعف شدید قوای بدنی مبتلا میگردند یعنی عموماً ضعیف ولاغر ورنگک بدنشان تیره ـ دهان و دندان ها کثیف و غالباً عدهٔ زیادی از دندانهایشان افتاده است ـ لبها بنفش ـ اشتها وخواب تقریباً ازبین رفته ومانند اسکلت متحرکی هستند. در نتیجهٔ تأثیر مرفین در تمام اندامهای آنها مقاومت طبیعی کم میشود باین جهة بسهولت مبتلا به بیماری شده و چون بدن قادر بمقامت نیست زود تلف میشوند .

شکل (۵۰) آدم تریاکی

از این مقدمات چنین نتیجه گرفته میشود که تریاکیها بواسطهٔ ضعف قوای جسمی وروحی اشخاصی بی اراده بوده ونمیتوانندوظایف خودرا انجام دهند بنابر این عضو ناقص و سربار جامعه میباشند. پس اولا باید بوسیلهٔ فهماندن ضرر های این سم مهلك مانع شوند که اشخاص دیگر باستعمال آن عادت نکنند و معتادین را نیز وادار بترك آن نمایند چه بسهولت ممکن است اشخاص معتاداز استعمال آن صرف نظر کنند درصورتیکه خود اراده داشته باشند ولی چون غالباً فاقد اراده میباشند باید آن هارا وادار بترك تریاك نمود .

ثانیاً ـ بطوریکه در کشور مانیز معمول شده است باید متدرجاً زراعت آنرا محدود نمودهٔ و فقط در بعضی از نقاط برای مصارف طبی آنرا زراعت کنند تا بسهولت تریاك در دسترس عموم نباشد . دیگر اینکه قیمت تریاك را نیز زیاد نمایند تا همگان قادر بتهیه آن نبوده و نتوانند وسایل مسمومیت و فنای تدریجی خود را فراهم کنند .

## ۴ ـ دخانیات

دخانیات شامل اقسام توتون و تنباکو است . توتون و تنباکو

برگ گیاهی است که در مناطق معتدل گرم نمو مینماید و ازخشك نمودن برگهای تنبا کو و توتون تهیه میشود. در برگهای توتون و تنبا کو مواد متعددی وجود دارد که مهمترین وسمی ترین آنها نیکوتین (۱) است. مقدار نیکوتین در اقسام توتونها و تنبا کوها متفاوت بوده و از ۲ تا ۷ در صد تغییر میکند. سمیت آن برحسب طرز استعمال و مقدار استعمال آن متفاوت است. این سمیت فقط بواسطهٔ وجود نیکوتین نبوده بلکه بواسطهٔ سموم دیگری نیز میباشد که ازسوختن توتون تولید میشود مثلا اکسید دو کربن(۲) که مادهٔسمی شدیدی است از سوختن توتون و تنبا کو ایجاد میشود چنانکه از سوختن یك گرم توتون سیگار ۲۰ تا ۸۰ سانتیمتر مکعب اکسید دو کربن و از احتراق یك گرم توتون چپق ۳ تا ۱۰۹ سانتیمتر مکعب گاز سمی اکسید دو کربن ایجاد میگردد. برای تعیین درجهٔ سمیت نیکوتین کافیست که میلهٔ شیشه‌ای را به نیکوتین خالص آلوده نموده در در دهان گربه داخل کنند. جانور نامبرده درمدت ۱۵ دقیقه تلف میشود ویااینکه اگر یکقطره ازمحلول آنرا درچشم موش یا گنجشك بچکانند بسرعت جانوران مزبور میمیرند. پس معلوم میشود که سمیت نیکوتین خیلی زیاد است.

استعمال دخانیات در میان ملل مختلف شایع است چنانکه از آمار بعضی از ممالك معلوم میشود تقریباً ۷۵ در صد مردان عادت باستعمال آن دارند. اغلب اوقات مسمومیت بواسطهٔ دخانیات با مسمومیت بانوشابه های الکلی توام است.

**اثر دخانیات در بدن** - مسمومیتی که بواسطهٔ دخانیات دراندامهای مختلف بدن عارض میشود از این قرار است:

---

(۱) Nicotine　(۲) Oxyde de carbone

۱ ـ دخانیات تأثیر زیان آوری دردهان دارد یعنی سبب تورم لثه ها گردیده دندان ها را بزودی فاسد میکند که این خود سرچشمهٔ ایجاد اختلالهای زیاد است و حتی ممکن است در اشخاصیکه چپق یا سیگار برگی زیاد استعمال میکنند درلب ها و یازبانشان ایجاد بیماری سرطان بنماید که دردی است بی درمان .

علاوه بر این سبب تورم مخاط حلق میگردد . در معده سبب کم شدن ترشحات آن شده ودر نتیجه عمل گوارش را مختل میکند بهمین واسطه سنگینی در معده حس میشود و کم اشتهائی تولید مینماید و شخص تدریجاً لاغر میشود .

۲ ـ در دستگاه گردش خون ایجاد طپش دل نموده و ضربان آنرا غیر منظم میکند و در بعضی از موارد ممکن است شدیداً در دل اثر نموده ایجاد سکته قلبی کند و شخص دفعتاً تلف شود .

۳ ـ در دستگاه دم زدن سبب گرفتگی صدا شده تنگی نفس نیز تولید میکند بطوریکه اشخاص معتاد باستعمال دخانیات اگر حرکت شدیدی نموده چند قدم تند بروند و یا چند پله را سریعاً بالا بروند مبتلا بطپش دل و تنگی نفس میشوند .

٤ ـ درسلسلهٔ پی سبب بروز لرزش سریعی درماهیچه ها میگردد درد سر نیز یکی از عوارض آن میباشد . قوهٔ حافظه بواسطهٔ استعمال دخانیات متدرجاً کم شده و حالت فراموشی تولید میکند . بالاخره در حس بینائی نیز اختلالهائی ایجاد میگردد یعنی ممکن است قوهٔ بینائی نقصان یافته و یا تشخیص بعضی از رنگها ممکن نباشد . در حس سامعه نیز اثر نموده و سبب سنگینی گوش میشود .

استعمال قلیان که در ایران و بعضی از کشور ها متداول است بسیار مضر میباشد زیرا از طرفی بواسطهٔ دخول ماده سمی دربدن ایجادمسمومیت مینماید و مخصوصاً در قلیان چون نفسهای طولانی و عمیق کشیده میشود مادهٔ سمی نیکوتین تا اعماق کیسه های شش داخل میشود و از طرف دیگر در نتیجهٔ همین دم فرو بردن های طولانی کیسه های شش انبساط زیاد پیدا کرده و بتدریج این انبساط برای شش دائمی می گردد یعنی قابلیت انقباض طبیعی کیسه های شش از بین میرود . در نتیجه شخص مبتلا به تنگی نفس شدید وطپش دل و بیماریهای دیگر میگردد .

همچنین در ضمن کشیدن قلیان مقداری اکسید دو کربن که ازاحتراق ناقص ذغال تولید میشود داخل در مجاری تنفس شده سبب مسمومیت می شود .

# فصل دهم

## بهداشت دستگاه گوارش

عمل گوارش یکی از مهمترین اعمال بدن است و باید در منظم نگاهداشتن آن کوشش ومراقبت نمود چه اختلالهائی که دریکی‌از اندام های دستگاه گوارش تولید شوداثرآن در تمام اندام های بدن بروز میکند مثلا شخصی که مبتلا بورم لثه یا کرم خوردگی دندان باشد غالباً دچار درد های معده و سوء هضم و بیماریهای گوناگون دیگر میگردد و تا موقعیکه اختلالهای لثه یا دندان بر طرف نشود این بیماریها نیزمرتفع نمیگردد . حتی اشخاصیکه مبتلا به هیچگونه بیماری در دستگاه گوارش نیستند و دندان هایشان سالم است اگر غذا را تند خورده و بخوبی نجوند مبتلا به بیماریهای معده میشوند که آثار آن در تمام اندام های دیگر بروز میکند و برای رفع آن کافی است که غذا را آهسته خورده و کاملا بجوند . پس معلوم میشود که بهداشت دستگاه گوارش دارای اهمیت زیادی است . بهداشت دستگاه گوارش شامل پاك نگاه داشتن دهان ودندان و منظم نگاه داشتن عمل گوارش است :

### ۱ - پاك نگاه داشتن دهان ودندان

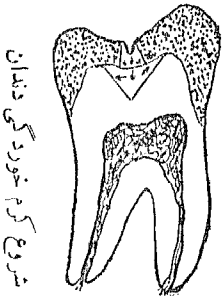
دهان محیطی است که درآن انواع میکروبها وجود دارد چه محلی است مناسب برای پرورش میکروبها یعنی درجهٔ حرارت و رطوبت آن برای نمو میکروبها مساعد بوده و غالباً ذرات مواد غذائی در فواصل بین دندانها باقی میماند وباین طریق مواد مغذی برای نمو میکروبها در دهان پیدا میشود درآب دهان نیز مواد جامدی وجود دارد که درروی

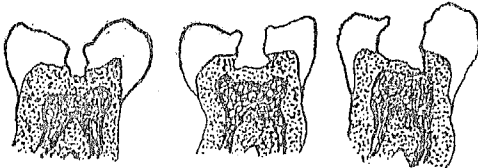
دندانها ته نشین شده رنگ دندانها را تغییر میدهد یعنی در اول دندانها را کمی زرد رنگ کرده سپس تیره وسیاه مینماید. این مواد ته نشین شده نیز در کثرت میکروبها مؤثر است. بدلایل مذکور باید درپاك نگاهداشتن دهان و دندان مراقبت کامل بعمل آید.

برای اینکه دهان همیشه پاك باشد و دندانها نیز سالم بمانند باید دهان و دندانها را شستشو داد. شستن و پاك نمودن دهان و دندان بعد از هر مرتبه غذا خوردن لازم است. همچنین شب قبل ازخوابیدن و صبح پس از بیدار شدن باید دهان را پاك نمود ولی چون غالباً در مدت روز شستن دهان ممکن است برای همه میسر نباشد اقلا باید شب پس از غذا و صبح بعد از بیدار شدن دهان را کاملا شستشو داد. از بیماریهای واگیری که از راه دهان ممکن است سرایت نماید دیفتری[1] و مخصوصاً گریپ[2] است باین جهت در مواقع شیوع این بیماریها باید در شستشوی دهان مراقبت زیاد بعمل آورد و در اینموارد تنها شستشوی با آب کافی نبوده بلکه باید با داروهای گند زدای ضعیف مانند آب اکسیژنه دهان را پاك نمود.

دندانها نیز از اندامهائی هستند که باید در نگاهداری آنها اهتمام بشود. بطوریکه میدانیم مادهٔ اصلی دندان آهکی بوده و ترشی ها در آن اثر کرده و مواد آهکی آنرا حل میکنند اما قسمت خارجی آن میناست. مینا جسم سختی است که روی دندانرا پوشانده ومانع از اثر ترشی ها در آن میگردد ولی بواسطهٔ تغییر ناگهانی درجهٔ حرارت (مانند خوردن مایعات گرم و سرد پشت سر هم) یا در اثر فشار (مانند شکستن پسته و فندق با دندان) شکافی در مینای دندان تولید میشود. از این شکاف

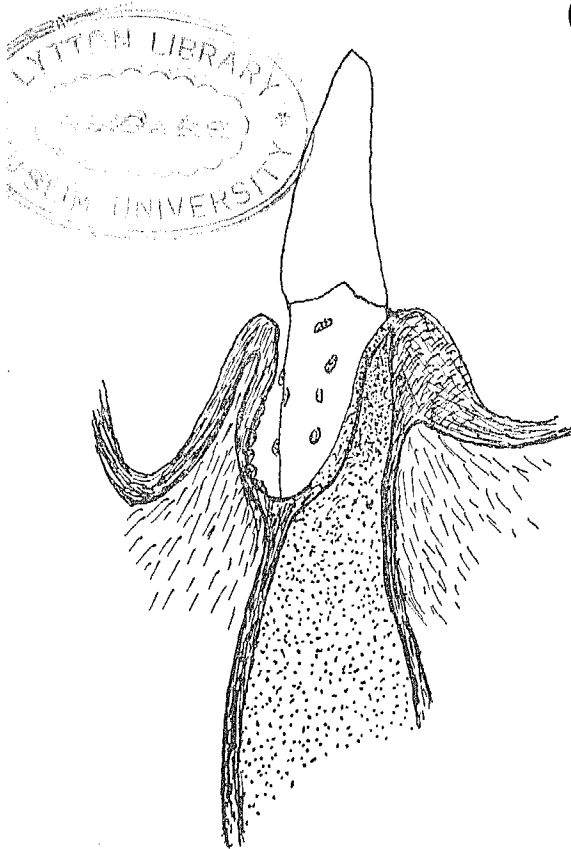
(1) Diphtérie (2) Grippe

که ممکن است اول خیلی کوچك باشد ترشی های غذا در مادهٔ آهکی دندان اثر نموده ومیکروبها نیز داخل میگردند وبتدریج دندان را فاسد میکنند یعنی اول لکهٔ سیاهی درروی دندان تشکیل میدهند این لکه کم کم بزرگ شده و حفره ای در دندان ایجاد میکند که معمولا آنرا کرم خوردگی مینامند.

شکل (۵۱)

علاوه بر این که منظرهٔ خارجی دندان بواسطهٔ کرم خوردگی بد نما و کثیف است دهان غالباً بد بو میشود و در موقع معاشرت و صحبت بوی بدی از دهان استشمام شده و سبب نفرت و انضجار همنشینان میگردد. دیگر اینکه درد شدیدی در دندان بروزنموده‌سبب اختلال آسایش و حتی سبب بیخوابی‌میگرددبواسطهٔ خرابی دندان عمل

شکل (۵۲) حالات مختلف کرم خوردگی دندان

جویدن مشکل شده و گاهی غیر ممکن میگردد و اگر غذا خوب جویده نشود شیره های گوارش در آن باشکال اثر نموده و در نتیجه عمل معده سنگین شده گوارش غذا کند میشود و در صورتیکه مدت زیادی بهمین شکل باقی باشد عمل گوارش مختل شده و سرچشمهٔ بروز بیماریهای متعدد میگردد.

دیگر از بیماریهائیکه در نتیجهٔ عدم مراقبت در پاك نگاهداشتن دهان و دندان ایجاد میشود جریان چرك است از طرف ریشه دندانها یعنی از مفصل دندانها با فك که در نتیجهٔ آن تدریجاً قسمت بالای ریشه

بواسطهٔ ازبین رفتن لثه نمایان شده واستحکام اتصال دندان ها باینطریق کم شده و کم کم دندان میافتند . این مرض را چرك دندان یا پیوره (۱) می نامند . شکل (۵۳)



علت تولید این مرض وجود مواد ته نشین شده از آب دهان و یا دخول مواد خارجی در محل طوق دندان است مثلا مو های مسواك ممکن است در ضمن شستشوی دندان جدا شده و داخل در لثه گردند باینطریق ورود میکروب ها در داخل لثه وقسمتهای مجاور ریشه بسهولت انجام گرفته ودرآنجا نمو و پرورش یافته و

شکل (۵۳) پیوره دندان و محل تولید چرك

ایجاد چرك در پای دندان مینمایند بطوریکه هر گاه لثه را فشار دهند چرك خارج و نمایان میشود .

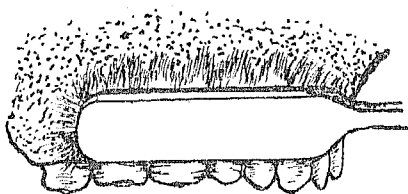
در اینحال نیز علاوه براینکه دهان بد بو میشود دردهای شدید عارض شده و سبب ناراحتی میگردد و در صورتیکه در صدد معالجه بر

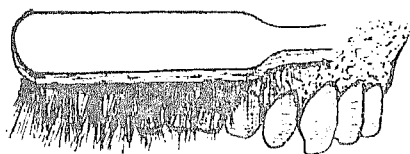
(۱) Pyorrhée

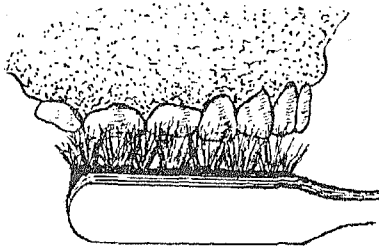
نیایند و به پزشك دندان ساز مراجعه ننمایند ممکن است عوارض شدید وخطرناکی تولید نماید.

از این مقدمات چنین نتیجه میشود که پاك نگاه داشتن دهان و دندان در سلامتی بدن مؤثر بوده و باید مراقبت کامل در نگاهداری آنها بعمل آید. برای این منظور باید:

۱ ـ از شکستن چیز های سخت بادندان خود داری نمود و مایعات گرم و سرد را متوالیاً نیاشامید.

۲ ـ دندانها را بوسیلهٔ شست و شو با مسواك پاك نگاه داشت. مسواکی که برای شست و شو استعمال میشود نباید نرم باشد. علاوه بردندان باید لثه ها را نیزکمی مسواك زد. طریقه شست وشوی دندان با مسواك این است که مسواك را برای پاك نمودن دندانهای فك بالا ازبالا به پائین حرکت دهند و برای پاك نمودن دندانهای فك پائین ازپائین ببالا مسواك بزنند

شکل (٥٤) طریق مسواك زدن فواصل دندانها

حرکت دادن مسواك از راست بچپ و از چپ براست کافی نیست زیرا مواد موجود درفواصل بین دندانها باقی‌مانده پاك نمیشود. پشت دندانها و سطح فوقانی دندانهای پائین وسطح تحتانی دندانهای فك بالا را نیز بایدبامسواك پاك نمود مخصوصاً در پشت

شکل (٥٥) طریق مسواك زدن دندانهای اسیا ولثه

دندانهای فك پائین بیشتر مواد ته نشین میشود باین جهت باید در پاك نمودن آن توجه زیادتری معمول داشت.

شکل (۵۶) طریق مسواك زدن فواصل دندانها وسطح خارجی آنها

برای پاك نمودن دندان با مسواك غالباً گرد دندان و یا خمیر دندان استعمال می کنند . در صورتیکه در دهان اختلالی وجود نداشته باشد و دندانها فاسد نباشند میتوان گرد سادهٔ زیر را برای شستشو با مسواك بکار برد :

| | |
|---|---|
| کربنات دوکلسیم ( گل سفید خالص ) | ۱۰ گرم |
| « دومنیزیم | » » |
| جوهر نعنا | ۵ قطره |

برای پاك نمودن فواصل بین دندان ها بعد از غذا خلال بکار میبرند جسمی که برای این منظور استعمال میشود نباید از فلز باشد زیرا خلالهای فلزی ممکن است مینای دندان را خراش دهند . همچنین خلالهای چوبی نیز مناسب نمیباشند زیرا ممکن است قطعات کوچکی از آنها جدا شده و داخل در لثه دندان گردیده و بطوریکه ذکر نمودیم ایجاد عوارض شدیدی بنماید . بهترین اقسام آن خلال هائیست که با پر مرغ تهیه شده و قبلا آنها را پاك نموده باشند .

### ۳ ـ منظم نگاهداشتن عمل گوارش

**الف ـ کیفیت جویدن** ـ بطوریکه قبلا ذکر شد جویدن غذا بسیار لازم است زیرا اگر غذائی خوب جویده نشود گوارش آن در معده به کندی انجام میگیرد مخصوصاً غذاهای گیاهی که باید بذرات بسیار کوچکی تبدیل شوند تا آب دهان وشیرهٔ گوارش درمعده بخوبی در آنها اثر نماید پس باید بآهستگی و آرامی غذا را جوید و بلع نمود . اشخاصیکه بسرعت

غذا خورده و آن را خوب نمی جوند دیر یا زود به بیماریهای دستگاه گوارش مبتلا میشوند .

آشامیدن مایعات زیاد پس از غذا خوردن مضر است زیرا شیرهٔ معدی را رقیق نموده و از اثر آن در گوارش غذا میکاهد معمولا در حدود ۳۰۰ الی ۵۰۰ گرم مایع با هر غذا کافی است و زیادتر از آن سبب اختلال عمل گوارش میشود .

**ب - موقع غذا -** موقع غذا باید معین و منظم باشد تا وقتیکه اشتها برای خوردن غذا وجود نداشته باشد نباید غذا خورد و قبل از اینکه اشتها تمام شود باید از خوردن دست کشید . افراط در خوردن غذا سبب اتساع معده و اختلال عمل گوارش میشود .

در فواصل بین دوغذا خوردن شیرینی و آجیل غالباً مضر است مخصوصاً اگر عادت شود سبب ازدیاد ترشحات شیره گوارش و اتساع معده میگردد .

غذای شب باید مختصر باشد وبطوریکه قبلا هم ذکر نمودیم بهتر این است که اشخاص بالغ شب از خوردن گوشت خود داری نمایند . بلافاصله پس از خوردن غذا نباید خوابید و همچنین ورزش و کار های بدنی شدید پس از غذا مناسب نیست یعنی اقلا یك تا دو ساعت باید از حرکات شدید و حتی کارهای فکری خود داری نمود . حرکت و راه رفتن بعد از غذا مفید بوده و بعمل گوارش کمك میکنند .

**ج - انتخاب غذا -** غذائیکه آدمی بمصرف میرساند باید کامل باشد یعنی دارای مواد ازوت دار و ئیدرات دو کربن وچربی باشد غذای ازوت دار بطوریکه ذکر نمودیم برای ترمیم یاخته های بدن لازم میباشد و

بدون خوردن غذای ازوت‌دار انسان نمیتواند بزندگانی ادامه دهد ولی اصراف در خوردن آن نیز مضر میباشد .

بنا براین نباید بمقدار زیادی غذای ازوت دار خورد. حداقل مقدار غذای ازوت‌دار برای هر کیلوگرم وزن بدن ۲۵ر۱ گرم میباشد که بطور متوسط در شبانه روز ۸۰ گرم است و اگر مقدار ماده ازوت دار در شبانه روز از ۵ر۱ گرم برای هر کیلو گرم وزن بدن تجاوز نماید زیان آور است .

گوارش مواد ازوت‌دار حیوانی سهل تر وسریعتراست ولی‌ایجاد یبوست مینماید و اگر زیاد خورده شود مواد سمی ایجاد میگردد که برای بدن مضر است ولی غذا های ازوت دار نباتی سمیت نداشته ویبوست تولید نمیکنند . گوشت خام بسهولت و سرعت گوارش میشود ولی چون مزه و طعم آن مطلوب نیست پس از پختن آنرا باشکال مختلف بمصرف میرسانند . گوشت کباب شده در روی آتش با مزه تر ومطلوب تراست و خاصیت غذائی آن نیز از اقسام دیگر گوشت پخته بیشتر میباشد چه بواسطهٔ حرارت در سطح خارجی آن قسمتی از ماده سفیدهٔ بسته‌میشود و مانع از تبخیر آب آن میگردد . درصورتیکه ضخامت قطعه گوشت زیاد باشد بفاصلهٔ یك سانتیمتر از سطح آن درجهٔ حرارت تا ۹۰ درجه‌میرسد و در قسمت مرکزی درجهٔ حرارت آن ۷۵ درجه میشود بایـن جهته ممکن است تخم میکروبها وانگلهای موجود درآن معدوم نشوند . پس باید گوشت کباب را بادقت زیاد انتخاب نمود که تخم انگلها در آن وجود نداشته باشند . در صورتی که در کوره گوشت را کباب نمایند کاملاپخته شده و میکروبها و تخم انگل های آن تلف میشوند ولی مزه آن مـانند کباب نیست .

اگر بخواهند گوشت را با آب پخته و ضمناً مزه آن نیز خوب شود باید مقدار آب آن کم باشد و اگر بخواهند از آب گوشت استفاده نمایند باید مقدار آب آن از حد معینی تجاوز نکند مثلا در هر هزار گرم گوشت ۲۵۰۰ گرم آب و ۱۱۰ گرم حبوبات بآن اضافه کرده و تا چند ساعت آنرا صد درجه حرارت دهند در اینحال ٤ درصد وزن گوشت کم میشود و از مواد ازوت دار آن ۲ الی ۵ در صد درآب حل میگردد . قسمتی ازچربی موجود در گوشت نیز داخل آب گوشت میشود پس گوشت پخته کمتر از گوشت کباب شده مغذی است . آبگوشتی که باینطریق تهیه میشود در هر هزارگرم ۷ گرم مواد سفیده‌ای وچهارگرم نمك دارد پس ارزش غذائی آن خیلی کم است فقط چون محرك اشتها است ومواد سفیده‌ای محلول آن زود جذب میشود حس گرسنگی را کمی تسکین می دهد ضمناً سبب ترشحات شیرهٔ گوارش میشود وبنا بر این خوردن آن در اول غذا مناسب و مفید میباشد .

طریقهٔ دیگر پختن گوشت با بخار آب ۱۰۰ درجه است که مواد محلول آن خارج نمیشود .

گوشتی که در روغن سرخ شده باشد طعمش مطلوب است ولی غالباً گوارش آن کندتر میباشد . اقسام آش ها غذائیتشان کم است یعنی حجمشان زیاد و مواد غذائی کم دارند باین جهته سبب اتساع معده میگردند . پس از خوردن آش بمقدار زیاد باید خود داری نمود . اقسام غذا های تهیه شده با برنج مانند چلو و پلو در صورتیکه با مواد سفیدهٔ مانند گوشت و روغن تهیه شده باشند غذای کامل محسوب میشوند ولی برنج بتنهائی غذای خوبی نیست زیرا فقط دارای مواد نشاسته ای بوده و بطوریکه ذکر کردیم برای تغذیه کافی نیست .

خوردن غذا های بسیار چرب نیز مضر است زیرا گوارش آن مشکل بوده معده را خسته کرده و کم کم سبب اختلال عمل گوارش میشود.

بطورکلی غذا باید شامل مواد سفیده‌ای ونشاسته‌ای وچربی باشد دیگر اینکه باید متنوع هم باشد مخصوصاً باحبوبات وسبزیجات مختلف تهیه شود تا املاح و موادلازم برای بدن بسهولت بدست آید . خوردن میوه با غذا نیز بسیار لازم است زیرا علاوه بر فوائدی که ذکر نمودیم سبب سهولت عمل گوارش نیز میشود .

# فهرست

## فصل نخست ـ غذاها ( ۱ ـ ۱۷ )



## فصل دوم ـ آب آشامیدنی (۱۸ ـ ۲۷)



## فصل سوم ـ تصفیه آب ( ۲۸ ـ ۳۹ )

## فصل چهارم ـ غذاهای حیوانی ( ٤٠ ـ ٥٠ )



## فصل پنجم ـ غذاهای حیوانی (بقیه) ( ٥١ ـ ٦٠ )



## فصل ششم ـ غذاهای گیاهی ( ٦١ ـ ٧٢ )



## فصل هفتم ـ نوشابه های الکلی و اقسام آن ( ٧٣ ـ ٧٤ )

## فصل هشتم ـ نوشابه ها ( ۸۵ ـ ۹۱ )



## فصل نهم ـ تریاك و دخانیات ( ۹۲ ـ ۱۰۰ )



## فصل دهم ـ بهداشت دستگاه گوارش ( ۱۰۱ ـ ۱۱۰ )